

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ А.И. Евстигнеев
подпись

«_____» _____ 2013 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

послевузовского профессионального образования (аспирантура)

по специальности

05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных
аппаратов

Присуждаемая ученая степень

кандидат технических наук

ФГТ к структуре ОПОП ППО утверждены приказом Минобрнауки России
от 16 марта 2011 года № 1365

Комсомольск-на-Амуре 2013

Настоящая основная профессиональная образовательная программа послевузовского профессионального образования (ОПОП ППО) составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом МОН РФ от 16.03.2011 № 1365.

ОПОП ППО обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Технологии самолетостроения», протокол № 5 от 21.01.2013
Заведующий кафедрой _____ С.И. Феоктистов
(подпись) (И.О. Фамилия)

ОПОП ППО обсуждена и одобрена на заседании совета
самолетостроительного факультета, протокол № 5 от 31.01.2013

Председатель Совета факультета _____ С.И. Феоктистов
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор ОПОП ППО
к.т.н., доцент кафедры
«Технологии самолетостроения» _____ С.В. Белых
(подпись) (И.О. Фамилия)

Содержание

1	Общая характеристика послевузовского профессионального образования по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».....	4
2	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ППО и условия конкурсного отбора.....	6
3	Общие требования к основной образовательной программе подготовки аспирантов по отрасли 00.00.00 «соответствующие науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».....	7
4	Требования к содержанию основной образовательной программы подготовки аспиранта по отрасли 00.00.00 «соответствующие науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».....	7
5	Сроки освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».....	10
6	Требования к условиям реализации основной образовательной программы подготовки аспиранта по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».....	11
7	Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших обучение в аспирантуре по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».....	12
8	Документы, подтверждающие освоение основной образовательной программы подготовки аспирантов.....	15
	Приложение 1. Паспорт специальности.....	17
	Приложение 2. Таблица соответствия специальностей.....	19
	Приложение 3. Программа вступительного экзамена.....	20
	Приложение 4. Учебный план подготовки аспиранта.....	43
	Приложение 5. Программы дисциплин, практик и кандидатских экзаменов.....	59
	Лист изменений.....	289

1 Общая характеристика послевузовского профессионального образования по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

1.1 Федеральные государственные требования к структуре основной образовательной программе послевузовского профессионального образования (аспирантуре) по отрасли 05.00.00 «технические науки» введены в действие Приказом Минобрнауки РФ от 16 марта 2011 г. № 1365.

1.2 Ученая степень, присуждаемая при условии освоения основной образовательной программы послевузовского профессионального образования и успешной защиты квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук) - кандидат технических наук.

Нормативный срок освоения основной образовательной программы послевузовского профессионального образования подготовки аспиранта по отрасли технические науки специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» при очной форме обучения составляет 3 года.

Нормативный срок подготовки аспиранта по отрасли технические науки специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» при заочной форме обучения составляет 4 года.

В соответствии с Приказом Минобрнауки РФ от 12.08.2011 № 2202 и разъяснительного письма Директора Департамента Е.К. Нечаевой от 15.11.2011 № 09-27, срок обучения по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» может составлять четыре года в очной форме, пять лет в заочной форме.

Решение о сроке обучения в аспирантуре (адъюнктуре) по специальностям научных работников, входящих в Перечень, принимает ректор (руководитель) образовательного учреждения высшего профессионального образования, образовательного учреждения дополнительного профессионального образования, научной организации, о чем указывается в приказе о зачислении в аспирантуру (адъюнктуру) и индивидуальном плане аспиранта (адъюнкта), утверждаемом в установленном порядке. При этом срок обучения в аспирантуре (адъюнктуре) не может быть ниже нормативных сроков освоения соответствующих основных образовательных программ послевузовского профессионального образования.

В случае досрочного освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта и успешной защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук аспиранту присуждается искомая степень независимо от срока обучения в аспирантуре.

1.3 Цели аспирантуры.

Цель аспирантуры - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для технической отрасли науки, образования и различных отраслей народного хозяйства.

Целями освоения основной образовательной программы послевузовского профессионального образования по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» являются:

- овладение методологией научного познания;
- формирование профессиональной готовности к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической работе;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность в области проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов;
- совершенствование философского образования, в первую очередь связанного с профессиональной деятельностью в области проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов;
- формирование умений и навыков использования средств современных информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- овладение общенаучными методами системного, функционального и статистического анализ.

Квалификационная характеристика выпускника аспирантуры.

Выпускник аспирантуры является специалистом высшей квалификации и подготовлен:

- к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях технической отрасли, глубокой специальной подготовки в области проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов, владения навыками современных методов исследования;
- к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях различных форм собственности.

Кандидат технических наук осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с полученной им специальностью научных работников, связанную с решением научно-исследовательских и научно-методических задач в области проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов; участвует в качестве руководителя или члена научного коллектива в организации и проведении теоретических и экспериментальных исследований в сфере проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов, в обработке и интерпретации полученных данных, их обобщении; формирует методологическое обеспечение исследований, разрабатывает нормативные и методические документы в области проектирования, конструкции и производства

летательных аппаратов, учебно-методические документы высшего и среднего профессионального образования технического профиля; осуществляет преподавание дисциплин в области проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов в образовательных учреждениях; участвует во внедрении результатов научных исследований, в экспертизе и рецензировании научных работ, в работе научных советов, семинаров, научных и научно-практических конференций.

Основные сферы профессиональной деятельности кандидата технических наук являются:

- организации Министерства образования и науки Российской Федерации;
- научно-исследовательские организации, связанные с решением проблем в области проектирования и производства летательных аппаратов;
- образовательные учебные заведения всех уровней образования, любой формы собственности.

В приложении 1 представлен паспорт специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

1.4 К основной научной отрасли, по которой проходит обучение аспирант, относятся специальности в соответствии с Номенклатурой специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59.

1.5 В приложении 2 дана таблица соответствия специальностей (магистерских и бакалаврских программ по направлениям подготовки) высшего профессионального образования и научных специальностей, по которым присуждается ученая степень кандидата технических наук (таблица составлена в соответствии с номенклатурой специальностей научных работников, определенных приказом Минпромнауки России от 31.01.2001 года № 47 и носит рекомендательный характер).

2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ППО и условия конкурсного отбора

2.1 Лица, желающие освоить основную образовательную программу послевузовского профессионального образования по данной отрасли наук, должны иметь высшее профессиональное образование.

2.2 Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

2.3 Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются действующим Положением о подготовке научно-

педагогических кадров и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации.

2.4 Программа вступительных испытаний в аспирантуру по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» в соответствии с государственными образовательными стандартами профессионального высшего послевузовского образования и приведена в приложении 3.

3 Общие требования к основной образовательной программе подготовки аспирантов по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

3.1 Основная образовательная программа подготовки аспирантов реализуется на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности в сфере послевузовского профессионального образования образовательными учреждениями высшего профессионального образования, имеющим государственную аккредитацию.

3.2 Образовательная программа послевузовского профессионального образования имеет следующую структуру:

3.2.1 Образовательная составляющая, включающая следующие разделы:

Обязательные дисциплины (ОД.А.00);

Факультативные дисциплины (ФД.А.00);

Практика (П.А.00).

3.2.2 Исследовательская составляющая, включающая следующие разделы:

Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание учёной степени кандидата наук (НИР.А.00);

Кандидатские экзамены (КЭ.А.00);

Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (ПД.А.00).

4 Требования к содержанию основной образовательной программы подготовки аспиранта по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

В соответствии с приказом Минобрнауки России от 16.03.2011 № 1365 трудоемкость освоения образовательной программы послевузовского профессионального образования (по ее составляющим и разделам) представлена в таблице 1.

Образовательная программа послевузовского профессионального образования включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии *.

Нормативный срок освоения образовательной программы послевузовского профессионального образования в очной форме обучения не может превышать три года, в заочной форме - четыре года, за исключением обучения по отдельным специальностям научных работников технических, естественных отраслей наук, срок обучения по которым может составлять четыре года в очной форме, пять лет в заочной форме **.

Таблица 1

Индекс	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Трудоёмкость (в зачётных единицах) ***
1	2	3
ОД.А.00	Обязательные дисциплины	11
ОД.А.01	История и философия науки	2
ОД.А.02	Иностранный язык	2
ОД.А.03	Специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности	2
ОД.А.04, ОД.А.05 и т.д.	Дисциплины по выбору аспиранта ****	5
ФД.А.00	Факультативные дисциплины *****	13
ПА.00	Практика *****	3
Итого на образовательную составляющую		27
НИР.А.00	Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание учёной степени кандидата наук *****	165
КЭ.А.00	Кандидатские экзамены	3
КЭ.А.01	Кандидатский экзамен по истории и философии науки	1
КЭ.А.02	Кандидатский экзамен по иностранному языку	1
КЭ.А.03	Кандидатский экзамен по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук	1
ПД.А.00	Подготовка к защите диссертации на соискание учёной степени кандидата наук *****	15
Итого на исследовательскую составляющую		183
Общий объём подготовки аспиранта *****		210

*) На базе образовательной программы послевузовского профессионального образования по соответствующей специальности научных работников научным руководителем совместно с аспирантом разрабатывается индивидуальный план аспиранта.

**) Пункт 4 статьи 11 Федерального закона от 22 августа 1996 г. N 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 35, ст. 4135; 2004, N 35, ст. 3607; 2006, N 1, Ст. 10; 2007, N 17, ст. 1932; N 44, ст. 5280; 2011, N 1 ст. 38).

***) Одна зачётная единица соответствует 36 академическим часам продолжительностью 45 минут. Максимальный объём учебной нагрузки аспиранта, включающий все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы, составляет 54 академических часа в неделю.

****) Дисциплины по выбору аспиранта (ОД.А.04, ОД.А.05 и т.д.) выбираются им из числа предлагаемых образовательным учреждением или научной организацией, реализующими образовательную программу послевузовского профессионального образования.

*****) факультативные дисциплины (ФД.А.00) не являются обязательными для изучения аспирантом. Время, отведённое на факультативные дисциплины, может быть частично или полностью использовано в других разделах образовательной составляющей.

*****) Образовательное учреждение или научная организация, реализующие образовательную программу послевузовского профессионального образования, самостоятельно определяют целесообразность проведения практики (П.А. 00) и её вид (педагогическая или производственная), сроки и форму её прохождения, а также форму контроля и отчётности по ней. При отсутствии практики отведённое для неё время должно быть перенесено на освоение обязательных дисциплин (ОД.А.00).

*****) При обучении по отдельным специальностям научных работников технических, естественных отраслей наук, срок обучения по которым составляет четыре года в очной форме, трудоемкость научно-исследовательской работы аспиранта и выполнение диссертации на соискание учёной степени кандидата наук (НИР.А.00) увеличиваются на 55 зачетных единиц.

*****) Подготовка к защите диссертации на соискание учёной степени кандидата наук (ПД.А.00) включает оформление диссертационной работы и представление её на кафедру (в научный совет, отдел, лабораторию, сектор) или в совет по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук.

*****) Без учета каникул.

Образовательная программа послевузовского профессионального образования включает в себя учебный план; рабочие программы вступительных экзаменов; рабочие программы дисциплин (модулей); программы практики, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии; рабочие программы кандидатских экзаменов.

Учебный план подготовки по научной специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» аспирантов очной формы подготовки со сроком обучения 3 года и заочной формы подготовки со сроком обучения 4 года, представлены в приложении 4.

Учебный план подготовки по научной специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» аспирантов очной формы подготовки со сроком обучения 4 года и заочной формы обучения 5 лет, представлены в приложении 4.

Рабочие программы дисциплин, программы практики и программы кандидатских экзаменов представлены в приложении 5.

5 Сроки освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

5.1 Срок освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта при очной форме обучения (3 года) 156 недель, в том числе:

- образовательная программа подготовки – 18 недель (27 ЗЕТ, 972 часа);
- научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук – 110 недель (165 ЗЕТ, 5940 часов);
- кандидатские экзамены – 2 недели (3 ЗЕТ, 108 часов);
- подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук – 10 недель (15 ЗЕТ, 540 часов);
- каникулы – 16 недель.

5.2 Срок освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта при очной форме (4 года) 208 недель, в том числе:

- образовательная программа подготовки – 18 недель (27 ЗЕТ, 972 часа);
- научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук – 147 недель (220 ЗЕТ, 7920 часов);
- кандидатские экзамены – 2 недели (3 ЗЕТ, 108 часов);
- подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук – 10 недель (15 ЗЕТ, 540 часов);
- каникулы – 31 неделя.

5.2 Лицам, окончившим аспирантуру, предоставляется месячный отпуск в случае выполнения следующих требований:

- полностью выполнен индивидуальный учебный план;
- сданы кандидатские экзамены по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине;

– завершена работа над диссертацией, включая проведение предварительной защиты диссертации на кафедре (в отделе) и ее представление в диссертационный совет по защите кандидатских диссертаций.

6 Требования к условиям реализации основной образовательной программы подготовки аспиранта по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

6.1 Требования к условиям реализации основной образовательной программы аспирантов, включая научные исследования.

6.1.1 Образовательные учреждения и научные организации, реализующие основные образовательные программы послевузовского профессионального образования, на основе Федеральных государственных требований к структуре основной образовательной программе послевузовского профессионального образования (аспирантуре) по технической отрасли наук введены в действие приказом Минобрнауки России от 16 марта 2011 № 1365.

6.1.2 На основании рабочего учебного плана разрабатываются индивидуальные планы аспирантов и определяются темы диссертаций, которые утверждаются в порядке, определенном действующим Положением о подготовке научно-педагогических кадров и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации.

6.1.3 Программы учебных дисциплин разрабатываются образовательными учреждениями и научными организациями, реализующими основные образовательные программы послевузовского профессионального образования, на основе паспортов научных специальностей, после утверждения ВАК России программ кандидатских экзаменов – на основе программ кандидатских экзаменов.

6.1.4 Факультативные дисциплины, предусматриваемые учебным планом образовательных учреждений и научных организаций, реализующих основные образовательные программы послевузовского профессионального образования, не являются обязательными для изучения аспирантом. Часы, отведенные на факультативные дисциплины, могут быть использованы как для теоретического обучения, так и для научно-исследовательской работы аспиранта.

6.1.5 Основная образовательная программа подготовки аспирантов формируется с учетом следующего:

– максимальный объем учебной нагрузки аспиранта в период теоретического обучения устанавливается в размере 54 часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы;

– того, что занятия физической культурой могут быть обеспечены в счет часов, выделенных на освоение факультативных дисциплин.

6.2 Требования к условиям реализации образовательной программы аспиранта, включая ее научно-исследовательскую часть.

6.2.1 Требования к кадровому обеспечению учебного и научного процесса регламентируются Положением о подготовке научно-педагогических кадров и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации.

6.2.2 Требования к учебно-методическому обеспечению учебного и научного процессов.

Уровень необходимого лабораторного и информационного обеспечения учебного процесса для подготовки высококвалифицированных исследователей и преподавателей должен обеспечивать возможность освоения программ по учебным дисциплинам подготовки аспирантов, а также выполнение намеченных научно-исследовательских работ. Реализация программы послевузовского профессионального образования должна обеспечиваться доступом каждого аспиранта к библиотечным фондам и базам данных, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

6.2.3 Требования к материально-техническому обеспечению учебного и научного процессов.

Высшее учебное заведение, реализующее программу послевузовского профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных индивидуальным планом.

6.2.4 Требования к обеспечению условий освоения профессиональной образовательной программы педагогического профиля.

Высшее учебное заведение, реализующее программу послевузовского профессионального образования, должно обеспечить кадровые и учебно-методические условия, материально-техническую базу и базу педагогической практики, обеспечивающие проведение всех видов подготовки и педагогической работы аспирантов, предусмотренных индивидуальным планом, и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам.

7 Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших обучение в аспирантуре по отрасли 05.00.00 «технические науки», по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

7.1 Требования к знаниям и умениям выпускника аспирантуры.

7.1.1 Общие требования к выпускнику аспирантуры.

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

7.1.2 Требования к научно-исследовательской работе аспиранта.

Научно-исследовательская часть программы должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация:
- обладать актуальностью, научной новизной, практической значимостью;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- использовать современные методы обработки и интерпретации данных с применением современных информационных и компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

7.1.3 Требования к выпускнику аспирантуры по специальным дисциплинам, иностранному языку, истории и философии науки определяются программами кандидатских экзаменов по соответствующим дисциплинам и требованиями к квалификационной работе (диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук).

7.2 Требования к итоговой государственной аттестации аспиранта.

7.2.1 Итоговая аттестация аспиранта включает сдачу кандидатских экзаменов и представление диссертации в Ученый или Диссертационный советы.

– Порядок проведения кандидатских экзаменов устанавливаются Положением о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации. Образовательные учреждения и научные организации, реализующие программы послевузовского профессионального образования, вправе включать в кандидатский экзамен по научной специальности дополнительные разделы, обусловленные спецификой научной специальности или характера подготовки аспиранта.

– Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования Российской Федерации (ВАК России).

7.2.2 Требования к итоговой государственной аттестации (порядок представления и защиты диссертации на соискание степени кандидата

технических наук) разрабатываются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования Российской Федерации (ВАК России).

7.3. Требования к компетенциям выпускника аспирантуры.

7.3.1 Общие профессиональные компетенции в соответствии с уровнем образования:

- способность демонстрировать и применять углубленные знания в профессиональной деятельности;
- способность адаптировать новое знание в узкопрофессиональной и междисциплинарной деятельности;
- способность к самостоятельному построению и аргументированному представлению научной гипотезы;
- владение приёмами и методами научной дискуссии и коммуникативной деятельности в условиях профессионального сообщества;
- владение методикой поиска источника финансирования научных исследований, подачи заявок на финансирование научных исследований в различные государственные и негосударственные организации;
- способность участвовать в коллективном научном исследовании и проводить самостоятельные научные исследования, в т.ч. финансируемые из внешних источников;
- способность самоорганизации в ходе выполнения научного исследования;
- умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- владение культурой научного исследования, включая правила соблюдения авторских прав;
- введение инновационной составляющей в учебную деятельность, включая использование современных методов интерактивного обучения применительно к разным уровням образования;
- способность модифицировать и адаптировать существующие научно-исследовательские и информационные технологии к своей профессиональной деятельности.

7.3.2 Профессиональные компетенции отрасли науки:

- умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- умение обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- умение вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися

требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- умение оценивать состояние и перспективы развития авиационной и ракетно-космической техники и технологии;

- способность использовать современные компьютерные технологии в науке, технике и технологии авиационной и ракетно-космической отрасли;

- способность к самостоятельной постановке и решению сложных теоретических и прикладных задач в данной отрасли науки;

- свободное владение смежными разделами науки, умение ориентироваться в разнообразии методологических подходов;

- владение методологией исследований и способность к разработке новых методов и методик и их применению в научно-исследовательской деятельности.

8 Документы, подтверждающие освоение основной образовательной программы подготовки аспирантов

8.1 Лицам, полностью выполнившим основную образовательную программу послевузовского профессионального образования и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию (защитившим диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук), выдается диплом кандидата наук, удостоверяющий присуждение искомой степени.

Лист изменений

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Паспорт специальности

Шифр специальности:

05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

Формула специальности:

Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки – область науки и техники, изучающая закономерности и взаимосвязи в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также в технических средствах реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации. Изучение связей (механических, гидро и электро-механических, физико-технических процессов, а также размерных, информационных, экономических и др.) и закономерностей этой области науки осуществляется с целью создания новых и совершенствования существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования, агрегатов, механизмов и других технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспособность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности, экологичности и т.п.

Области исследований:

1. Теория и практика проектирования, монтажа и эксплуатации станков, станочных систем, в том числе автоматизированных цехов и заводов, автоматических линий, а также их компонентов (приспособлений, гидравлических узлов и т.д.), оптимизация компоновки, состава комплектующего оборудования и его параметров, включая использование современных методов информационных технологий.

2. Теоретические основы, моделирование и методы экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических воздействий.

3. Исследование механических и физико-технических процессов в целях определения параметров оборудования, агрегатов, механизмов и других комплектующих, обеспечивающих выполнение заданных технологических операций и повышение производительности, качества, экологичности и экономичности обработки.

4. Создание, включая проектирование, расчеты и оптимизацию, параметров инструмента и других компонентов оборудования, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы обработки.

5. Создание, включая исследования, проектирование, расчеты, комплектующих агрегатов и механизмов, обеспечивающих достижение требуемых технологических и технико-экономических параметров оборудования.

6. Новые технологические процессы механической и физико-технической обработки и создание оборудования и инструментов для их реализации.

Смежные специальности:

01.02.01 – Теоретическая механика

01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

05.13.12 – Системы автоматизации проектирования (по отраслям)

05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

05.16.04 – Литейное производство

05.16.05 – Обработка металлов давлением

Родственные специальности:

05.02.00 – Машиностроение и машиноведение

05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами (по отраслям)

Примечание:

Разграничение между специальностью 05.03.01 и родственными и смежными специальностями проводится по направленности и объему исследований.

Исследования по родственным и смежным специальностям носят подчиненный, вспомогательный характер.

Отрасль наук:

технические науки

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица соответствия специальностей

№ п/п	Коды и наименования специальностей научных работников (по номенклатуре специальностей научных работников, определенных приказом Минпромнауки России от 31.01.2001 № 47	Коды и наименования специальностей научных работников (по номенклатуре специальностей научных работников, определенных приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59	Коды и наименования направлений подготовки бакалавров и магистров	Коды и наименования специальностей высшего профессионального образования
11	05.07.02 Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов (технические науки)	05.07.02 Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов (технические науки)	551000 Авиа- и ракетостроение	052100 Авиастроение 130100 Самолето- и вертолетостроение 130200 Авиационные двигатели и энергетические установки 130400 Ракетные двигатели 130500 Электроракетные двигатели и энергетические установки 130600 Ракетостроение 130700 Космические летательные аппараты и разгонные блоки 131100 Системы жизнеобеспечения и защиты ракетно- космических аппаратов 171300 Стрелково- пушечное, артиллерийское и ракетное оружие 171400 Средства поражения и боеприпасы

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ А.И. Евстигнеев
подпись

«____» _____ 2013 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ
по философии
специальность
05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов

Программа вступительного экзамена обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Философия и социология», протокол № 6 от 30.01.2013 г.

Заведующий кафедрой _____ И.И. Докучаев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа вступительного экзамена обсуждена и одобрена на заседании совета Гуманитарного факультета, протокол № 5 от 31.01.2013 г.

Председатель Совета факультета _____ И.В. Конырева _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор программы вступительного экзамена
д.ф.н., профессор кафедры «Философия и социология» _____ И.И. Докучаев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Общие положения

Прием вступительных экзаменов осуществляется в соответствии с существующими законодательными актами Российской Федерации. Основными документами, регламентирующими прием вступительных экзаменов:

- Положение «О подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации»;
- Положение о правилах приема в аспирантуру КнАГТУ.

В основу программы вступительного экзамена по философии для специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов – положены дисциплины, изучаемые при получении высшего образования: Онтология, Теория познания, История философии, Логика, Философия языка.

В связи с этим программа составлена с расчетом на то, чтобы помочь сдающему вступительный экзамен по философии.

2 Вопросы к вступительному экзамену в аспирантуру по философии

1. Философия, круг ее проблем и роль в обществе.
2. Философия в системе культуры. Функции философии.
3. Ранняя греческая философия: Милетская школа, пифагорейцы, элеаты, Гераклит.
4. Античная диалектика.
5. Атомистический материализм Демокрита.
6. Этический рационализм Сократа.
7. Платон, его учение о мире, человеке и обществе.
8. Философская концепция Аристотеля. Роль Аристотеля в становлении науки и философии.
9. Этика Эпикура и стоиков.
10. Проблема разума и веры в средневековой философии. Философия Ф. Аквинского.
11. Средневековая философская антропология.
12. Духовная революция эпохи Возрождения. Д. Бруно.
13. Эмпиризм и рационализм в философии Нового времени (Ф.Бэкон, Р.Декарт).
14. Рационалистическая метафизика XVII века (Декарт, Спиноза, Лейбниц).
15. Эволюция английского эмпиризма (Бэкон, Локк, Беркли, Юм).
16. Французский материализм XVIII века (Ж. Ламетри, К. Гельвеций, Д. Дидро, П. Гольбах).
17. Проблема человека в философии Просвещения.

18. Социальная философия эпохи Просвещения. Критика цивилизации в работах Ж.Ж. Руссо.
19. Основные черты философии И. Канта.
20. Философская концепция Г. Гегеля. Идеалистическая диалектика.
21. Антропологический материализм Л. Фейербаха и гуманизм.
22. Славянофилы, западники и евразийцы о путях развития России (А.С. Хомяков, И.В. Киреевский, П.Я. Чаадаев, В.Г. Белинский, С. Трубецкой).
23. А.И. Герцен как философ.
24. Философия русского нигилизма (Н.А. Добролюбов, Н.Г. Чернышевский, Д.И. Писарев).
25. Нравственно-философские искания Ф.М. Достоевского и Л.Н. Толстого.
26. Религиозная философия Вл. Соловьева (общая характеристика и основные понятия).
27. Экзистенциально-религиозная философия Н.А. Бердяева. Свобода и творчество.
28. Основные идеи марксистской философии.
29. Иррационализм, философия жизни (А. Шопенгауэр, Ф. Ницше, А. Бергсон).
30. Позитивизм, его основные идеи, этапы эволюции.
31. Экзистенциализм.
32. Проблема материи и ее свойств в философии. Материя и движение.
33. Современные научные представления о видах материи, об уровнях организации материального мира.
34. Пространство и время. Специфика пространственно-временных отношений на разных уровнях организации материи.
35. Диалектика и ее альтернативы. Исторические формы диалектики.
36. Универсальные связи бытия и их отражение в категориях диалектики. Систематизация категории диалектики.
37. Понятие системы. Системные исследования и системная методология.
38. Концепция детерминизма. Динамические и статистические закономерности, их соотношение.
39. Ограниченность Лапласовского детерминизма, вероятностная картина мира.
40. Понятие развития и его направленности. Законы развития.
41. Противоречия в системе "общество-природа" в современную эпоху.
42. Специфика и актуальность философского рассмотрения проблемы человека. Природа, сущность, предназначение человека.
43. Философское понятие сознания. Сознание и язык.
44. Познание как предмет философского осмысления. Основные

гносеологические концепции.

45. Понятие знания. Истинность как важнейшая характеристика знания. Проблема критериев истинности знания.

46. Познание как общественно-исторический процесс.

47. Наука как объект философского исследования. Специфические признаки научного познания. Основные функции науки.

48. Эмпирический и теоретический уровни познания, их различие по предмету, методу и формам знания.

49. Дифференциация и интеграция в науке.

50. Объяснение и понимание в современной науке: герменевтическая проблематика.

51. Наука и НТР XX века.

52. Проблемы социальной философии.

53. Основные философские концепции общества, его происхождения. Понятие «гражданское общество» в философии Гегеля.

54. Прогрессивная и циклическая модель истории. Понятие общественно-экономической формации и цивилизации.

55. Проблема общественной закономерности. Фатализм и волюнтаризм в истолковании действий человека и развития цивилизации.

56. Культура и цивилизация.

57. Проблема личности в философии. Роль личности в истории.

58. Проблема насилия в общественном развитии. Революционный и эволюционный типы развития общества. Концепция ненасилия.

3 Ресурсное обеспечение для подготовки к вступительному экзамену в аспирантуру по философии для специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

3.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. **Алексеев, П.В.** Философия. Учебник. 3-е изд. / П.В. Алексеев, А.В. Панин – М., 2000.

2. **Богомолов, А.С.** Основы теории историко-философского процесса. / А.С. Богомолов, Т.И. Ойзерман – М., 1983;

3. **Губин, В.Д.** Философия: актуальные проблемы. / В.Д. Губин – М., 2005.

4. История философии. Запад – Россия – Восток. Кн. I – IV. – М., 1995 – 1998.

5. История философии. Под редакцией В.В.Васильева /и др./. – М., 2008.

6. **Каменский, З.А.** История философии как наука. / З.А. Каменский – М., 1992 .

7. **Кузнецов, В.Г.** Философия: Учение о бытии, познании и ценностях человеческого существования. / В.Г. Кузнецов [и др.] – М., 1999.
8. **Кузнецов, В.Н.** Немецкая классическая философия. / В.Н. Кузнецов – М., 2003.
9. **Мотрошилова, Н.В.** Статья “История философии” / Новая Философская Энциклопедия, т. II. – М., 2000 – 2001. – С. 180 – 183;
10. Новая философская энциклопедия в 4 тт. – М., 2000 – 2001.
11. Новая философская энциклопедия в 4-х томах. – М., 2000 – 2001.
12. **Соколов, В.В.** Европейская философия 15-17 веков. / В.В. Соколов – М., 1996.

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

А.И. Евстигнеев

подпись

«_____» _____ 2013 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ

по иностранным языкам

к ОПОП ППО

Специальность

05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов

Комсомольск-на-Амуре 2013

Программа вступительного экзамена обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Общего профессионального и английского языка», протокол № 5 от 28.01.2013

Заведующий кафедрой _____ В.П. Золотухина _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа вступительного экзамена обсуждена и одобрена на заседании совета Гуманитарного факультета, протокол № 5 от 31.01.2013

Председатель Совета факультета _____ И.В. Конырева _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор программы вступительного экзамена
к.п.н., доцент кафедры «Общий и профессиональный английский язык»

_____ В.П.Золотухина _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Введение

Прием вступительных экзаменов осуществляется в соответствии с существующими законодательными актами Российской Федерации. Основными документами, регламентирующими прием вступительных экзаменов:

- Положение «О подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации»;
- Положение о правилах приема в аспирантуру КнАГТУ.

Цель экзамена – определить уровень развития у поступающего коммуникативной компетенции. Под коммуникативной компетенцией понимается умение соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения, рассматривать языковой материал как средство реализации речевого общения. Рабочая программа составлена с расчетом на то, чтобы помочь поступающему сдать вступительный экзамен по иностранному языку.

1 Общие положения

На вступительном экзамене поступающий должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством культурного и профессионального общения. Поступающий должен владеть орфографическими, лексическими и грамматическими нормами иностранного языка и правильно использовать их во всех видах речевой деятельности, представленных в сфере профессионального и научного общения.

Учитывая перспективы практической и научной деятельности аспирантов, требования к знаниям и умениям на вступительном экзамене осуществляются в соответствии с уровнем следующих языковых компетенций:

- **говорение и аудирование** - на экзамене поступающий должен показать владение неподготовленной диалогической речью в ситуации официального общения в пределах вузовской программной тематики. Оценивается умение адекватно воспринимать речь и давать логически обоснованные развернутые и краткие ответы на вопросы экзаменатора;

- **чтение** - контролируются навыки изучающего и просмотрового чтения. В первом случае поступающий должен продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности, максимально полно и точно переводить её на русский язык, пользуясь словарём и опираясь на профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки.

При просмотром /беглом/ чтении оценивается умение в течение ограниченного времени определить круг рассматриваемых в тексте вопросов, выявить основные положения автора и перевести текст на русский язык без предварительной подготовки, без словаря. Как письменный, так и устный переводы должны соответствовать нормам русского языка.

Цель программы обеспечить подготовку поступающего к вступительному экзамену в аспирантуру по иностранным языкам на уровне современных требований

Поступающие в аспирантуру должны обладать соответствующим уровнем знаний по следующим направлениям:

знать:

- лексический минимум в объеме 3000 учетных лексических единиц общего и терминологического характера;
- грамматический минимум в объеме вузовского курса

уметь:

- читать оригинальную литературу по специальности;
- поддерживать устно-речевой контакт в ситуациях культурного, бытового и профессионального общения;
- выступать с устными сообщениями на иностранном языке;
- вести дискуссию на иностранном языке;
- обобщать информацию текстов профессионального содержания в виде тезисов, реферата, резюме, аннотации на иностранном языке;

владеть:

- навыками устного общения (монолог и диалог) на иностранном языке в бытовой, культурной и профессиональной областях;
- навыками чтения общенаучной и специальной литературы;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

2 Требования на вступительных экзаменах в аспирантуру по иностранному языку

1 Изучающие чтение и перевод оригинального текста по специальности со словарем. Объем – 1500 п/зн. Время на подготовку - 60 м.

2 Беглое чтение оригинального текста по специальности без словаря. Объем - 2500 п/зн. Время – 2-3 м. Передача информации на русском языке.

3 Беседа по теме "Моя биография".

3 Ресурсное обеспечение для подготовки к вступительному экзамену в аспирантуру по иностранному языку

3.1. Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

Английский язык

1. **Комиссаров, В.Н.** Теория перевода (лингвистические аспекты). Учебник для ин-тов и фак. иностр. яз. / В.Н. Комиссаров - М.: Высш. шк., 1990.
2. **Левицкая, Т. Р.** Теория и практика перевода с английского языка на русский / Т.Р. Левицкая, А.М. Фитерман (книга доступна на сайте: translations.web-3.ru)
3. **Бреус, Е.В.** Основы теории и практики перевода с русского языка на английский / Е.В. Бреус (книга доступна на сайте: translations.web-3.ru)
4. Sue O'Connell. Focus on IELTS. Pearson Longman, 2010
5. Cotton D., Falvey B., Kent S. Market Leader. Third Edition (Intermediate and Upper-Intermediate), Pearson Longman, 2010
6. John Alison, Jeremy Townend, and others. The Business. Macmillan Publishers Limited. 2011
7. Mark Powell, Simon Clarke with Pete Sharma In Company. Second Edition. Macmillan Publishers Limited, 2011
8. Ian Mackenzie. English for the Financial Sector. CUP, 2009.
9. Ian Mackenzie. Professional English in Use Finance, CUP. 2009
10. Duxbury R. Contract law, London, Tompson, 2004.
11. Rose F. Company law, London, Tompson, 2004.
12. Amy Krois-Lindner, Matt Firth and TransLegal Introduction to International Legal English. CUP, 2009
13. Amy Krois-Linder and TransLegal. International Legal English. CUP 2009
14. Gillian D. Brown and Sally Rice. Professional English in Use Law, CUP 2009
15. Santiago Remacha Esteras, Infotech Fourth Edition. English for computer users. CUP, 2009
16. Santiago Remacha Esteras and Elena Marco Fabre. Professional English in Use ICT. For Computers and the Internet, CUP, 2009
17. Roni S. Lebauer. Learn to Listen, Listen to Learn. Academic Listening and Note-Taking Books 1 and 2. Pearson Longman 2010
18. Peter Strutt. Market Leader. Business Grammar and Usage. Pearson Longman, 2010
19. Mark Foley and Dianne Hall. Longman Advanced Learners' Grammar. Pearson Longman, 2010
20. Longman Business English Dictionary. Pearson Longman, 2010

21. Бизнес: Оксфордский толковый словарь .Англо-русский: Свыше 4000 понятий. Изд-во РГГУ, 1995
22. Андрианов С.Н. и др. Англо-русский юридический словарь, М., Русский язык, 1997
23. "Worldlink", "The Economist", Daily Newspapers, Special Journals

Немецкий язык

1. Dreyer_ Schmitt Грамматика немецкого языка с упражнениями. Die Gelbe aktuell. Hueber Verlag, 85737 Ismaning, Deutschland. 2010.
2. **Артемюк, Н. Д.** Гражданское право. Ч.1. / Н. Д. Артемюк - М. 1998.
3. **Богатырёва, Н. А.** Немецкий для финансистов. / Н. А. Богатырёва, Л. А. Ноздрина - М.: Астрель, АСТ , 2002.
4. **Богатырёва, Н.А.** Немецкий для менеджеров. / Н.А. Богатырёва - М: Астрель, АСТ, 2002.
5. **Васильева, М.М.** Немецкий для студентов – экономистов. / М. М. Васильева, Н. М. Мирзабекова, Е.М. Сидельникова - М. Гардарики, 2002.
6. **Кравченко, А.П.** Немецкий язык для юристов. / А.П. Кравченко - Ростов-на-Дону: МарТ, 2004
7. **Левитан, К.М.** Немецкий язык для студентов - юристов. / К.М. Левитан - М.: Гардарики, 2003.
8. **Мелихов, Н. В.** Пособие по экономическому переводу. Ч.1, 2. / Н. В. Мелихов - М.: НВИ- ТЕЗАУРУС, 2000.
9. **Мойсейчук, А.М.** Немецкий для экономистов. / А.М. Мойсейчук - Минск: «Вышэйшая школа», 2003.
10. Немецко-русский юридический словарь / под ред. Гришаева П. И. и М. Бенямина. - М., «Руссо», 2000.
11. **Никифорова, А.С.** Немецко – русский словарь по бизнесу. / А. С. Никифорова - М. «Цитадель-Трейд», 2003.
12. Перевод А. А. Попова. М. Айрис Пресс, 2004.
13. **Попряник, Л. В.** Практикум по переводу с немецкого языка текстов экономического содержания. / Л. В. Попряник - НВИ – ТЕЗАУРУС, 2000.
14. Рабочая программа по немецкому языку (кафедра немецкого языка ВШЭ). М .2006.
15. **Синев, Р.Г.** Грамматика немецкой научной речи. Практическое пособие. / Р.Г.Синев - "Готика", М. 2003.
16. **Сущинский, И. И.** Право и коммерция. / И.И. Сущинский - М. «ГИС», 2001.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ А.И. Евстигнеев
подпись

«____» _____ 2013 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ
по специальности

05.07.02 –Проектирование, конструкция и производство летательных
аппаратов (технические науки)

Комсомольск-на-Амуре 2013

Программа вступительного экзамена обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологии самолетостроения»,
протокол № 5 от 21.01.2013

Заведующий кафедрой _____ С.И. Феокистов
(подпись)

Программа вступительного экзамена обсуждена и одобрена на заседании совета самолетостроительного факультета,
протокол № _____ от _____

Председатель Совета факультета _____ С.И. Феокистов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор программы вступительного экзамена
к.т.н., доцент кафедры
«Технологии самолетостроения» _____ С.В. Белых
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Общие положения

Прием вступительных экзаменов осуществляется в соответствии с существующими законодательными актами Российской Федерации. Основными документами, регламентирующими прием вступительных экзаменов:

- Положение «О подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации»;
- Положение о правилах приема в аспирантуру КнАГТУ.

В основу программы вступительного экзамена по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов – положены дисциплины, изучаемые при получении высшего образования: Конструирование агрегатов и систем, Технология изготовления деталей самолета.

В связи с этим программа составлена с расчетом на то, чтобы помочь сдающему вступительный экзамен по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

2 Вопросы к вступительному экзамену в аспирантуру по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

Раздел 1. Проектирование и конструкции летательных аппаратов и их агрегатов

1. Структурная схема самолета
2. Классификация самолетов
3. Конструкционные материалы
4. Силы, действующие на самолет в полете.
5. Перегрузки и ускорения
6. Требования к самолетам (НЛГ, НП, ТТТ)
7. Условия функционирования самолета
8. Требования к самолетам (аэродинамики, прочности и жесткости)
9. Требования к самолетам (надежности, живучести, технологичности и ремонтпригодности)
10. Требования к самолетам (минимальной массы)
11. Назначение крыла, требования к крылу
12. Параметры крыла и их влияние на весовые, прочностные и жесткостные характеристики крыла
13. Анализ влияния параметров крыла на его аэродинамические характеристики
14. Особенности конструкции крыла обратной стреловидности

15. Особенности конструкции крыла изменяемой стреловидности в полете
16. Интегральная схема крыла с фюзеляжем. Треугольные крылья
17. Геометрические параметры формы поперечных сечений крыла
18. Нагрузки, действующие на крыло
19. Общая картина работы крыла под нагрузкой (последовательность передачи действующих на крыло нагрузок к узлам его крепления)
20. Назначение и конструкция обшивки крыла
21. Назначение и конструкция стрингеров крыла
22. Назначение и конструкция лонжеронов крыла
23. Назначение и конструкция продольных стенок крыла
24. Конструктивно-силовые схемы лонжеронных крыльев
25. Конструктивно-силовые схемы кессонных (моноблочных) крыльев
26. Сравнительная оценка лонжеронных и кессонных (моноблочных) крыльев, области их применения
27. Принципы стыковых соединений крыльев различных КСС (лонжеронные крылья)
28. Принципы стыковых соединений крыльев различных КСС (кессонные крылья)
29. Принципы стыковых соединений крыльев различных КСС (моноблочные крылья)
30. Влияние характера стыковых узлов на работу крыла (концентрация нагрузки)
31. Конструктивное оформление вырезов в конструкции крыла
32. Особенности конструкции носка, хвостовой и концевой частей крыла, обтекателей
33. Особенности стреловидных крыльев с переломом осей продольных элементов (однолонжеронные крылья)
34. Особенности стреловидных крыльев с переломом осей продольных элементов (двухлонжеронные и многолонжеронные крылья)
35. Особенности стреловидных крыльев с переломом осей продольных элементов (кессонные крылья)
36. Особенности стреловидных крыльев без перелома осей продольных элементов – с внутренней подкосной балкой
37. Особенности конструкции крыла обратной стреловидности
38. Преимущества и недостатки крыльев изменяемой стреловидности
39. Конструкции треугольных крыльев
40. Механизация крыла, назначение и требования
41. Факторы, увеличивающие несущую способность крыла
42. Конструкция отклоняемых закрылков
43. Конструкция выдвижных закрылков
44. Конструкция предкрылков
45. Конструкция элеронов

46. Аэродинамическая компенсация и аэродинамическая балансировка
47. Оперение, назначение, параметры, требования
48. Нагрузки на оперение и работа оперения под нагрузкой
49. Конструкция горизонтального оперения на выбор
50. Конструкция вертикального оперения на выбор
51. Конструкция цельноповоротного горизонтального оперения
52. Назначение фюзеляжа и требования к нему
53. Внешние формы и параметры фюзеляжа
54. Нагрузки на фюзеляж и их уравнивание
55. Конструктивно- силовые схемы фюзеляжей и их работа под нагрузкой
56. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа (обшивка)
57. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа (стрингеры)
58. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа (шпангоуты)
59. Стыковые соединения балочных фюзеляжей
60. Крепление крыла к фюзеляжу
61. Конструктивное оформление вырезов в фюзеляже
62. Конструкция герметичных кабин
63. Система жизнеобеспечения
64. Шасси, назначение, основные требования
65. Схемы шасси, достоинства и недостатки
66. Параметры шасси и их влияние на условия капотирования самолета
67. Параметры шасси и их влияние на путевую устойчивость самолета
68. Параметры шасси и их влияние на характеристики самолета
69. Нагрузки на шасси и работа шасси под нагрузкой
70. Элементы конструкции опор самолета и их назначение
71. Конструктивно-силовые схемы шасси и их анализ
72. Схемы крепления опорных элементов к стойкам шасси и их анализ
73. Особенности конструкции передних опор
74. Назначение амортизации шасси
75. Конструкция и работа жидкостно-газового амортизатора
76. Колебания типа «шимми», конструктивные меры борьбы с ними
77. Назначение систем управления и требования, предъявляемые к ним
78. Командные посты ручного управления
79. Командные посты ножного управления
80. Гибкая проводка управления, достоинства и недостатки
81. Жесткая проводка управления, достоинства и недостатки
82. Системы управления самолетами с дозвуковой скоростью полета

83. Системы управления самолетами со сверхзвуковой скоростью полета
84. Реверс органов управления
85. Дивергенция крыла
86. Изгибно-крутильный флаттер крыла
87. Изгибно-элеронный флаттер крыла

Раздел 2. Производство летательных аппаратов

1. Общие и частные требования технологичности. Показатели технологичности.
2. Последовательность обеспечения технологичности конструкции при проектировании.
3. Процессы раскроя заготовок и полуфабрикатов.
4. Основные допущения инженерной теории пластичности. Схематизация диаграмм деформирования.
5. Уравнение равновесия для осесимметричного напряженного состояния.
6. Условия пластичности (Губера - Мизеса, Треска - Сен-Венана).
7. Гибка: гипотеза плоских сечений, определения минимального радиуса изгиба, определение размеров заготовки.
8. Напряженно-деформированное состояние при гибки. Радиус нейтрального слоя. Пружинение при гибке.
9. Вытяжка. Напряженно-деформированное состояние. Определение диаметра заготовки при вытяжки.
10. Минимальное значение коэффициента вытяжки. Расчет числа операционных переходов. Специальные способы вытяжки (интенсификация).
11. Раздача. Напряженно-деформированное состояние. Технологические возможности раздачи. Размеры заготовки.
12. Обжим. Напряженно-деформированное состояние. Технологические возможности обжима. Размеры заготовки.
13. Отбортовка. Напряженно-деформированное состояние. Технологические возможности отбортовки. Размеры заготовки.
14. Формовка. Напряженно-деформированное состояние. Технологические возможности формовки.
15. Классификация деталей, изготавливаемых обтяжкой, и процессов, применяемых при этом. Напряженно-деформированное состояние заготовки. Технологичность деталей, изготавливаемых обтяжкой.
16. Штамповка эластичными средами и жидкостью.
17. Штамповка на листоштамповочных молотах.
18. Ротационные методы деформирования.
19. Высокоскоростные, высокоэнергетические процессы изготовления ЛА. Физическая сущность рассматриваемых технологических процессов. Перспективы применения указанных процессов.

20. Механическая обработка деталей самолета. Требования к технологичности деталей, получаемых механической обработкой
21. Электрические процессы обработки. Сущность и область применения. Требования к технологичности деталей, получаемых электрической обработкой
22. Электрохимические процессы обработки. Сущность и область применения. Требования к технологичности деталей, получаемых электрохимической обработкой.
23. Химические процессы обработки. Сущность и область применения. Требования к технологичности деталей, получаемых химической обработкой.
24. Ультразвуковая обработка. Сущность и область применения. Требования к технологичности деталей, получаемых ультразвуковой обработкой.
25. Тепловые процессы обработки. Разновидности, сущность и область применения.
26. Лазерная обработка и резка материала водой. Сущность и область применения.
27. Получения деталей авиационного назначения литьем. Основные технологические схемы.
28. Получения деталей авиационного назначения горячей штамповкой. Основные технологические схемы.
29. Упрочняющая технология. Сущность процессов поверхностного упрочнения деталей самолета. Область применения и типовые детали.
30. Разновидности процессов поверхностного упрочнения, их сущность и область применения.
31. Основные сведения о базах. Правила базирования при изготовлении деталей и сборке.
32. Методы обеспечения взаимозаменяемости в производстве ЛА. Понятие о взаимозаменяемости и увязке размеров деталей.
33. Характеристика плазово-шаблонного метода изготовления деталей и сборки ЛА. Теоретические плазы и основные шаблоны.
34. Методы увязки размеров элементов изделия с помощью ЭВМ.
35. Разработка схем членения планера самолета на сборочные единицы. Типы стыков и разъемов планера
36. Зоны допусков на отдельные части планера самолета. Требования параметров точности планера. Виды взаимозаменяемости, используемые в самолетостроении
37. Типы соединений, применяемые в сборочных процессах и их характеристики: клепаные, паяные, сварные, клееные, резьбовые и комбинированные
38. Схемы сборочных процессов: дифференцированная, недифференцированная, последовательная, последовательно-параллельная
39. Способы базирования при узловой и агрегатной сборке

40. Общая сборка самолета: виды работ, организация сборочных работ, нивелирование самолета

41. Общие сведения о сборочных приспособлениях: назначение, классификация по степени универсальности. Элементы сборочного приспособления (СП): типы каркасов, балок, соединения стаканов и вилок, типы рубильников – их назначение, изготовление

42. Силовые схемы сборочных приспособлений. Расчеты на жесткость балок СП. Условия и технические требования к проектированию сборочных приспособлений

43. Способы стыковки агрегатов и отсеков при сборке, применение разделочных и стыковочных стендов

44. Способы монтажа сборочных приспособлений: по разметке, по плоским шаблонам, по монтажному эталону, точность монтажа

45. Монтаж СП с применением нивелира, теодолита, лазерных центрирующих измерительных систем

46. Монтаж и испытания систем. Подготовка агрегатов планера для монтажа оборудования. Монтаж трубопроводов. Виды испытаний систем оборудования ЛА.

3 Ресурсное обеспечение для подготовки к вступительному экзамену в аспирантуру по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

3.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. **Житомирский, Г.И.** Конструкция самолетов. / Г.И. Житомирский - М.: Машиностроение, 1991.-400 с.

2. **Шульженко, М.Н.** Конструкция самолетов. / М.Н. Шульженко - М.: Машиностроение, 1971.-416с

3. **Чепурных, И.В.** Альбом иллюстраций по конструкции самолетов и вертолетов Части 1,2,3,4 / В.И.Елин, И.В.Чепурных. - Комсомольск -на - Амуре: Комсомольский -на - Амуре Государственный технический университет 1995

4. **Фролов, В.В.** Методические указания к лабораторным работам по курсу «Конструкция самолетов» / В.В. Фролов –Комсомольск-на –Амуре: Комсомольский-на-Амуре политехн. Ин-т, 1992.-34с.

5. **Фролов, В.В.** Крыло самолета: методические указания к лабораторной работе по курсу «Конструкция самолетов» / В.В. Фролов. – Комсомольск –на –Амуре: Комсомольский –на –Амуре политехн. Ин-т, 1997. - 12 с.

6. **Фролов, В.В.** Оперение, элероны и механизация крыла: Методические указания к лабораторной работе 2 по курсу «Конструкция

самолетов» / В.В.Фролов. – Комсомольск –на –Амуре : ГОУВПО «КНАГТУ», 2004.-8с.

7. **Фролов, В.В.** Фюзеляж самолета: Методические указания к лабораторной работе 3 по курсу «Конструкция самолетов» / В.В.Фролов. - Комсомольск – на – Амуре: ГОУВПО «КНАГТУ» 2005. – 7 с.

8. **Романовский, В. П.** Справочник по холодной штамповке. / В. П. Романовский — 6-е изд., перераб. и доп. —Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 19/У.— 520 с., ил.

9. **Рудман, Л. И.** Справочник конструктора штампов: Листовая штамповка/Под общ. ред. Л. И. Рудмана.—М.: Машиностроение, 1988. — 496 с.: ил. — (Б-ка конструктора).

10. **Чумадин, А.С.** Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие/ А.С. Чумадин, В.И. Ершов, В.А. Баравинок и др. М: Наука и технологии, 2005. 912 с.: ил.

11. **Абибов, А.Л.** Технология самолетостроения: Учебник для авиационных вузов/, Н. М. Бирюков, В. В. Бойцов и др.. Под ред. А. Л. Абибова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1982. - 551с., ил.

12. **Ершов, В.И.** Технология сборки самолета: учебник для авиационных вузов/ ред; В.В. Павлов, М.Ф.Каширин, В.С. Хухорев.- М.: Машиностроение, 1986. - 456 с.

3.2 Список дополнительной учебной и учебно-методической литературы

1. **Гребеньков, О.А.** Конструкция самолетов: Учебное пособие. / О.А. Гребеньков -М.: Машиностроение, 1984, - 240 с., ил.

2. Конструкция и прочность самолетов и вертолетов /под редакцией Миртова М.В. - М.: Машиностроение, 1972.- 515с.

3. **Братухин, А.Г.** Современные технологии авиастроения: производственное издание/ А.Г. Братухин [и др.]. – М.: Машиностроение, 1999.-832с.: ил.

4. Современные технологические процессы сборки планера самолета/ Под ред. Ю.Л. Иванова.- М.: Машиностроение, 1999. – 304 с.: ил.

5. Технологическое обеспечение аэродинамических обводов современного самолета/ под ред. Б.Н. Марьина - М.: Машиностроение -1 2001. -432 с.: ил.

6. **Пекарш, А.И.** Современные технологии агрегатно-сборочного производства самолетов / А.И. Пекарш [и др.] - М: Аграф-пресс, 2006. – 304 с., ил.

Лист изменений

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ПРИЛОДЕНИЕ 5

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.И. Евстигнеев
подпись
«_____» _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
«История и философия науки»
к ОПОП ППО
Специальность
05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов

Форма обучения
Трудоемкость дисциплины

очно-заочная
2 ЗЕТ

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Философия, социология и связи с общественностью», протокол № 6 от 30.01.2013 г.

Заведующий кафедрой _____ И. И. Докучаев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» обсуждена и одобрена на заседании совета гуманитарного факультета, протокол № 5 от 31.01.2013 г.

Председатель Совета факультета _____ И.В. Конырева _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «Философия и социология»
(наименование кафедры, отвечающей за разработку ОПОП ППО соответствующей специальности)

_____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор программы дисциплины «История и философия науки»
д.ф.н., профессор кафедры «Философия и социология» _____ И.И. Докучаев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Пояснительная записка

1.1 Предмет, цели, задачи, принципы построения и реализации дисциплины

Предмет и цель курса Истории и философии науки – изучение основных концепций философии науки, и – конкретной группы наук – в частности, а также – истории научного знания, в области которого работает аспирант.

Задачи:

- рассмотрение принципов научного познания и их философского осмысления;
- формирование понятия о специфике научной сферы, которой определяется та или иная конкретная наука – естественной, технической, социально-гуманитарной, биологической;
- развитие умений анализа истории собственной науки, в рамках которой работает аспирант.

1.2 Роль и место дисциплины в структуре реализуемой основной образовательной программы

Дисциплина «История и философия науки» занимает важнейшее место в подготовке аспиранта. Ее изучение фундирует методологию, структуру и содержание исследования, а также способствует изучению специальной дисциплины. В ходе освоения курса ставится не только задача изучения основных концепций философии науки и фактов ее истории, но и применения полученных знаний в ходе разработки конкретных научных проблем, возникающих у аспиранта.

Аспиранты, осваивая дисциплину «История и философия науки», должны:

- знать различные формы бытия; процессы развития природы, общества и сознания; различные сферы социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировую философскую мысль в ее истории; теорию и практику общественной коммуникации; процессы познавательной деятельности; социальную активность личности и ее формы; философские аспекты формирования и развития личности;
- уметь выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ;
- владеть навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности.

Аспиранты должны в результате обучения курсу Истории и философии науки обладать следующими компетенциями:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- делового общения;
- способностью проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач;

- знанием современных проблем философии, умением предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения;
- способностью самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку;
- владение методами научного исследования, способностью формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области;
- способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;
- готовностью вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы.

1.3 Характеристика трудоемкости дисциплины и ее отдельных компонентов

Общий объем, предусмотренный учебным планом подготовки аспирантов 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов - 72 часа.

Данная дисциплина изучается студентами в течение 1 и 2 семестра (1 курс).

Объемы учебной работы и предусмотренные формы аттестации ее результатов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика трудоемкости дисциплины «История и философия науки»

Наименования показателей	Годы	Значения трудоемкости				
		Всего		в том числе:		
		зет	часы	аудиторные занятия, часы	самостоятельная работа в часах	промежуточная аттестация (экзамен) в часах
			всего	всего		
1.Трудоемкость дисциплины в целом (по рабочему учебному плану программы)	--	2	72	36	36	--
2.Трудоемкость дисциплины в каждом из годов (по рабочему учебному плану программы)	1	2	72	36	36	--
3.Трудоемкость по видам аудиторных занятий: - лекции	1	--	--	36	--	--
- практические занятия (упражнения, семинары и т.п.)	--	--	--	--	--	--
4.Промежуточная аттестация (число начисляемых зет): 4.1.Экзамены	1	1	--	--	--	--

2 Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины предполагает три основных раздела (модуля), они представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименования разделов (модулей)	Содержание разделов (модулей)	Трудоёмкости разделов (модулей), академически часы	Основные результаты изучения разделов (модулей)	
				Знания, умения, навыки	Компетенции
1	2	3	4	5	6
1	Общие проблемы философии науки	Предмет и основные концепции современной философии науки Наука в культуре современной цивилизации Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции Структура научного знания Динамика науки как процесс порождения нового знания Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно- технического прогресса Наука как	24	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в её истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и её форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно- исследовательских и организационно- управленческих	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно- производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению; - способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно

		социальный институт		программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
2	Философские проблемы техники и технических наук	Философские проблемы техники Философия техники и методология технических наук Техника как предмет исследования естествознания Естественные и технические науки Особенности неклассических научно-	24	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к

		технических дисциплин Социальная оценка техники как прикладная философия техники Философские проблемы информатики История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники Интернет как метафора глобального мозга Эпистемологическое содержание компьютерной революции Социальная информатика		познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	деловому общению; -способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
--	--	---	--	--	--

3	История технических наук	Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса Технические знания древности и античности до V в. н. э. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.). Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.). Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.) Становление и развитие технических наук и инженерного	24	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению; - способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей
---	--------------------------	--	----	--	--

		сообщества (вторая половина XIX–XX вв.) Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно- интегративные тенденции в современной науке и технике.			специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
Итого:			72	--	--
Трудоемкость промежуточной аттестации в семестре:			--	--	--
В целом по дисциплине:			72	--	--

3 Календарный график изучения дисциплины

3.1 Лекции

Таблица 3 – Программа лекций

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (академические часы)		Ориентация материала лекции на формирование:	
		Лекции в целом	в том числе с использовани ем активных методов обучения	Знаний, умений, навыков обучающихся	Компетенций выпускников
1	2	3	4	5	6
1	Предмет и основные концепции современной философии науки Наука в культуре современной цивилизации	4	0,8	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной

				практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	деятельности; - способность к деловому общению; -способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
2	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	4	0,8	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к

	Структура научного знания Динамика науки как процесс порождения нового знания Научные традиции и научные революции.			социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению; -способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты
--	--	--	--	--	--

					научной работы
3	Типы научной рациональности Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса Наука как социальный институт	4	0,8	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению; - способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися

					требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
4	Философские проблемы техники Философия техники и методология технических наук Техника как предмет исследования естествознания Естественные и технические науки	4	0,8	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению; - способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести

					экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
5	Особенности неклассических научно-технических дисциплин Социальная оценка техники как прикладная философия техники Философские проблемы информатики История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века.	4	0,8	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению; - способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования,

				исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
6	Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники Интернет как метафора глобального мозга Эпистемологическое содержание компьютерной революции Социальная информатика	4	0,8	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению; - способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно

				реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
7	Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса Технические знания древности и античности до V в. н. э. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.). Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения	4	0,8	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению; - способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных

	(XV–XVI вв.).			аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
8	Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизации	4	0,8	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство, религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации;	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению;

	я естествознани я как предпосылки приложения научных результатов в технике. Этап формировани я взаимосвязей между инженерией и эксперимента льным естествознани ем (XVIII – первая половина XIX вв.)			процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно- исследовательских и организационно- управленческих программ; - владение навыками научно- исследовательской, педагогической, организационно- управленческой деятельности	-способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
9	Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)	4	0,8	- знание различных форм бытия; процессов развития природы, общества и сознания; различных сфер социокультурного пространства (наука, искусство,	- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к

	Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике.			религия); мировой философской мысли в ее истории; теории и практики общественной коммуникации; процессов познавательной деятельности; социальной активности личности и ее форм; философских аспектов формирования и развития личности; - умение выполнять аналитические и организационные работы при реализации научно-исследовательских и организационно-управленческих программ; - владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности	изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; - способность к деловому общению; -способность проявлять творческую активность, инициативу, ответственность в ходе решения профессиональных задач; - знание современных проблем философии, умение предлагать и аргументированно обосновывать способы их решения; - способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области; - способностью вести экспертную работу по профилю своей специальности и представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; - готовность вести научные исследования, соблюдая все принципы академической этики, и понимание личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы
Итого в семестре:		36	7,2	--	--
В целом по		36	7,2	--	--

дисциплине:				
Итого		36	6,4	

3.2 Характеристика трудоемкости, структуры и содержания самостоятельной работы аспирантов, график ее реализации (выполнения)

Рабочей программой предусмотрены следующие виды самостоятельной работы аспирантов:

- подготовка к кандидатскому экзамену.

3.2.1. График самостоятельной работы аспирантов в семестре

График самостоятельной работы аспирантов в семестре представлен в таблице 5.

4 Технологии и методическое обеспечение контроля результатов учебной деятельности аспирантов

4.1 Технологии и методическое обеспечение контроля текущей успеваемости (учебных достижений) аспирантов

Текущий контроль успеваемости (учебных достижений) аспирантов в форме консультаций по вопросам кандидатского экзамена и подготовки рефератов.

1-й семестр

2-й семестр[illegible]

Перечень вопросов к кандидатскому экзамену

Общие проблемы философии науки

1. Понятие науки. Три аспекта бытия науки.
2. Предмет и задачи философии науки.
3. Современные концепции науки.
4. Проблема движущих факторов развития науки. Интернализм и экстернализм.
5. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.
6. Особенности научного познания.
7. Функции науки в жизни общества.
8. Преднаука и наука. Две стратегии порождения знаний.
9. Становление первых форм теоретической науки в контексте античной культуры.
10. Наука в рамках средневековой религиозной культуры Запада и Востока.
11. Социокультурные предпосылки формирования новоевропейской науки. Научные революции 17 века.
12. Возникновение экспериментально-математического естествознания. Поиски универсального метода научного познания.
13. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Наука как профессия.
14. Формирование технических, социальных и гуманитарных наук в 19 веке.
15. Научное знание как система. Эмпирический и теоретический уровни научного знания.
16. Специфика и структура эмпирического знания.
17. Специфика и структура теоретического знания.
18. Проблема оснований науки. Философские основания науки.
19. Научная картина мира, ее основания, функции и исторические формы. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
20. Механизмы порождения научного знания, их исторический характер.
21. Проблемы формирования научной теории.
22. Классический и неклассический пути создания научных теорий.
23. Проблемные ситуации в науке.
24. Проблема включения новых научных представлений в культуру.
25. Традиции и новации в развитии научного знания.
26. Научные революции и их типология.
27. Внутродисциплинарные и междисциплинарные факторы революционных преобразований в науке.
28. Глобальные научные революции и смена типов рациональности.
29. Функции философии в научном познании.
30. Главные характеристики современной постнеклассической науки.

31. Новые стратегии изучения сложных саморазвивающихся систем. Синергетика.

32. Сближение естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.

33. Этика науки.

34. Роль науки в развитии современной цивилизации.

35. Наука как социальный институт. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.

36. Эволюция способов трансляции научных знаний.

Философские проблемы техники и технических наук

1. Общая характеристика и предмет философии техники.

2. Понятия техники. Исторические этапы развития и осмысления техники.

3. Проблема соотношения науки и техники.

4. Инженерная деятельность и техническое знание.

5. Особенности технических наук.

6. Технические науки и естествознание.

7. Технические и общественные науки.

8. Этапы развития технических наук. Особенности развития технических наук на современном этапе.

9. Структура технической теории: подходы, состав и уровни.

10. Функционирования технической теории.

11. Формирование и развитие технической теории.

12. Классическая инженерная деятельность.

13. Системотехническая деятельность.

14. Социотехническое проектирование.

15. Проблема социального измерения техники. Технофобия.

16. Технологический детерминизм и его исторические формы.

История технических наук

1. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса

2. Технические знания древности и античности до V в. н. э.

3. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.).

4. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.).

5. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время

6. Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике.

7. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.)

8. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)

9. Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике.

5 Ресурсное обеспечение для подготовки к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки

5.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

К разделу общие проблемы философии науки

1. Вебер, М. Избранные произведения. / М. Вебер – М.: Прогресс, 1990 г.
2. Вернадский, В.Н. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. / В.Н. Вернадский – М.: Наука, 1978 г.
3. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. / Пер. с англ. и француз. – М.: Прогресс, 1990 г.
4. Малкей, М. Наука и социология знания. / М.Малкей – М.: Прогресс, 1983 г.
5. Никифоров, А.Л. Философия науки: история и методология. / А.Л. Никифоров – М.: Дом интеллектуальной книги, 1998 г.
6. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки. / А.П. Огурцов – М.: Наука, 1988 г.
7. Поппер, К. Логика и рост научного знания. / К. Поппер – М.: Прогресс, 1983 г.
8. Степин, В.С. Философия науки и техники. / В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов – М.: Гардарики, 1996 г.
9. Кун, Т. Структура научных революций. / Т. Кун – М.: Изд. АСТ, 2001 г.
10. Койре, А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. / А. Койре – М., 1985 г.
11. Традиции и революции в развитии науки. – М.: Наука, 1991 г.
12. Философия и методология науки. Учебник для вузов. (Колл. авторов) / Под ред. В.И. Купцова. – М.: Аспект-Пресс, 1996 г.

К разделу философия техники и технических наук

К разделу Философские проблемы техники

1. Горохов, В.Г. Концепции современного естествознания и техники. / В.Г. Горохов – М.: ИНФРА-М, 2000.
2. Данилов-Данильян, В.И. Экологический вызов и устойчивое развитие. / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев – М.: Прогресс-Традиция, 2000.
3. Иванов, Б.И. Становление и развитие технических наук. / Б.И. Иванов, В.В. Чешев – Л.: Наука, 1977.
4. Ленк, Х. Размышления о современной технике. / Х. Ленк – М.: Аспект Пресс, 1996.

5. **Митчам, К.** Что такое философия техники? / К. Митчам – М.: Аспект Пресс, 1995.
6. **Розин, В.М.** Специфика и формирование естественных, технических и гуманитарных наук. / В.М. Розин – Красноярск, 1989.
7. **Степин, В.С.** Введение в философию науки и техники. / В.С. Степин, В.Г. Горохов – М.: Градарика, 2003.
8. Философия техники в ФРГ. – М.: Прогресс, 1989.
9. **Чешев, В.В.** Технические науки как объект методологического анализа. / В.В. Чешев – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981.

К разделу Философские проблемы информатики

1. **Степин, В.С.** Теоретическое знание. / В.С. Степин – М., 2000.
2. **Микешина, Л.А.** Философия познания. / Л.А. Микешина – М., 2002.
3. **Турчин, В.Ф.** Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. / В.Ф. Турчин – М., 2000.
4. **Винер, Н.** Кибернетика и общество. / Н. Винер – М., 1980.
5. **Алексеева, И.Ю.** Человеческое знание и его компьютерный образ. / И.Ю. Алексеева – М., 1993.
6. **Бриллюэн, Л.** Наука и теория информации. / Л. Бриллюэн – М., 1959.
7. **Чернавский, Д.С.** Синергетика и информация. / Д.С. Чернавский – М., 2002.
8. **Аршинов, В.И.** Синергетика как феномен постнеклассической науки. / В.И. Аршинов – М., 1999.
9. **Мелюхин, И.С.** Информационное общество: истоки, проблемы тенденции развития. / И.С. Мелюхин – М., 1999.
10. Гуманитарные исследования в Интернете / Под ред. А.Е. Войс-
кунского. – М., 2000.
11. **Хакен, Г.** Принципы работы головного мозга: Синергетический
подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. / Г.
Хакен – М., 2001.
12. **Кастельс, Э.** Информационная эпоха. Экономика, общество и
культура. / Э. Кастельс – М., 2001.

К разделу история технических наук

1. **Боголюбов, А. Н.** Теория механизмов и машин в историческом
развитии ее идей. / А. Н. Боголюбов – М.: Наука, 1976. – 466 с.
2. **Веселовский, И. Н.** Очерки по истории теоретической механики. /
И.Н. Веселовский – М.: Высшая школа, 1974. – 288 с.
3. **Горохов, В. Г.** Знать, чтобы делать. История инженерной профессии
и ее роль в современной культуре. / В. Г. Горохов – М.: Знание, 1987. – 176 с.
4. **Иванов, Б.И.** Становление и развитие технических наук. / Б.И.
Иванов, В.В. Чешев – Л.: Наука, 1977. – 263 с.
5. История электротехники / под ред. И. А. Глебова. – М.: Изд. МЭИ,
1999.

6. **Козлов, Б.И.** Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. / Б.И. Козлов – Л.: Наука, 1988. – 248 с.

7. **Мандрыка, А.П.** Взаимосвязь механики и техники: 1770–1970. / А.П. Мандрыка– Л.: Наука, 1975. – 324 с.

8. **Мандрыка, А.П.** Очерки развития технических наук. / – Л.: Наука, 1984. – 108 с.

9. Научные школы Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. История развития / под. ред. И. Б. Федорова и К. С. Колесникова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1995. – 424 с.

10. **Симоненко, О.Д.** Электротехническая наука в первой половине XX века. / О.Д. Симоненко – М.: Наука, 1988. – 144 с.

11. Современная радиоэлектроника (50–80-е гг.) / под ред. В. П. Борисова, В. М. Родионова. – М.: Наука, 1993.

12. Формирование радиоэлектроники (середина 20-х – середина 50-х гг.) // под ред. В. М. Родионова. – М., Наука, 1988.

5.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

К разделу общие проблемы философии науки

1. **Гайденко, П.П.** Эволюция понятия науки (XVII – XVIII вв.). / П.П. Гайденко – М., 1987 г.

2. Наука в культуре. – М., 1998 г.

3. Принципы историографии естествознания. XX век / Отв. ред. И.С. Тимофеев. – М., 2001 г.

4. **Печенкин, А.А.** Современная философия науки. Хрестоматия / А.А. Печенкин. – М., 1996 г.

5. **Степин, В.С.** Теоретическое знание. / В.С. Степин – М., 2000 г.

6. Разум и экзистенция / Под ред. И.Т. Касавина – СПб., 1999 г.

7. **Келле, В.Ж.** Наука как компонент социальной системы. / В.Ж. Келле – М., 1988 г.

8. **Мамчур, Е.А.** Проблемы социокультурной детерминации научного знания. / Е.А. Мамчур – М., 1987 г.

9. **Кезин, А.В.** Наука в зеркале философии. / А.В. Кезин – М., 1990 г.

10. **Косарева, Л.Н.** Социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы. / Л.Н. Косарева – М., 1989 г.

11. **Фейерабенд, П.** Избранные труды по методологии науки. / П.Фейерабенд – М.: Прогресс, 1986 г.

12. **Пригожин, И.** Порядок из хаоса. / И. Пригожин, И. Стенгерс – М., 1986 г.

13. **Зотов, А.Ф.** Современная западная философия. / А.Ф. Зотов – М., 2001 г.

14. **Моисеев, Н.Н.** Современный рационализм. / Н.Н. Моисеев – М., 1995 г.

15. **Лекторский, В.А.** Эпистемология классическая и неклассическая. / В.А. Лекторский – М., 2000 г.
16. **Хюбнер К.** Истина мифа. / К. Хюбнер – М., 1996 г.

К разделу философия техники и технических наук

К разделу Философские проблемы техники

1. **Горохов, В.Г.** Русский инженер и философ техники Петр Климентьевич Энгельмейер (1855 – 1941). / В.Г. Горохов – М.: Наука, 1997.
2. **Горохов, В.Г.** Введение в философию техники. / В.Г. Горохов, В.М. Розин – М.: ИНФРА-М, 1998.
3. **Козлов, Б.И.** Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. / Б.И. Козлов – Л.: Наука, 1988.
4. **Степин, В.С.** Философия науки и техники. / В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов – М.: Гардарика, 1996
5. **Степин, В.С.** Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. / В.С. Степин, Л.Ф. Кузнецова – М.: ИФРАН, 1994

К разделу Философские проблемы информатики

1. **Лепский, В.Е.** Моделирование и поддержка сообществ в Интернет. / В.Е. Лепский, А.Г. Рапуто - М., 1999.
2. **Астафьева, О.Н.** Синергетический подход к исследованию социокультурных процессов: возможности и пределы. / О.Н. Астафьева – М., 2002.
3. **Соснин, Э.А.** Основы социальной информатики (пилотный курс лекций). / Э.А. Соснин, Б.Н. Пойзнер – Томск, 2000.
4. **Тарасов, В.** От мультиагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика. / В.Тарасов – М., 2002.

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.И. Евстигнеев
подпись
«_____» _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Иностранный язык»

к ОПОП ППО

Специальность 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов

Форма обучения
Трудоемкость дисциплины

очно-заочная
2 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2013

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Общий и профессиональный английский язык», протокол № 5 от 12 февраля 2013 года

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

В.П. Золотухина
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Иностранных языков и русского как иностранного», протокол № 5 от 12 февраля 2013 года

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Л.Ю. Кованцева
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» обсуждена и одобрена на заседании Совета гуманитарного факультета протокол № 5 от 31.01.2013

Председатель Совета гуманитарного факультета

(подпись)

И.В. Конырева
(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «Технологии самолетостроения»

(подпись)

С.И. Феоктистов
(И.О. Фамилия)

Начальник учебно-методического управления _____
(подпись)

А.А. Скрипилев
(И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА

(подпись)

Е.В. Чепухалина
(И.О. Фамилия)

Авторы программы дисциплины «Иностранный язык»

К.п.н., доцент _____

В.П. Золотухина

К.ф.н., доцент _____

Л.Ю. Кованцева

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Введение

Настоящая рабочая программа кандидатского экзамена по иностранным языкам для аспирантов составлена с учетом Программы минимум кандидатского экзамена по общенаучной дисциплине «Иностранный язык», одобренной экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства образования РФ по филологии и искусствоведению и утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 697 от 17.02.2004, М., 2004, а также в соответствии с Федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом МОН РФ от 16 марта 2011 г. № 1365.

Изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью подготовки аспирантов различного профиля, которые в соответствии с Государственными федеральными требованиями должны достичь уровня владения иностранным языком, позволяющего им продолжить подготовку в аспирантуре, успешно защитить диссертацию и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде.

1. Пояснительная записка

1.1 Предмет, цели, задачи, принципы построения и реализации дисциплины

Предметом изучения дисциплины «Иностранный язык» – язык как средство профессионального общения.

Цель обучения иностранному языку для аспирантов: формирование способностей аспирантов выражать интенции средствами иностранного языка в неродной материальной и социокультурной среде.

Эта общая цель: совершенствование коммуникативной компетенции аспирантов декомпенсируется на формирование следующих компетенций:

Языковая: знание и способность использовать формальные средства для создания грамматически правильных и значимых высказываний: лексическая компетенция; грамматическая компетенция; семантическая компетенция; фонологическая компетенция.

Межкультурная: овладение знанием и пониманием схожести и различности “исходного ” и “изучаемого” мира; знания региональных и социальных различий этих миров.

Прагматическая компетенция: наличие у аспирантов знаний о принципах дискурса, функциональная компетенция, компетенция схематического построения речи.

Формирование вышеуказанных компетенций позволит аспирантам:

- осуществлять базовые интенции в условиях языковой среды;
- различать региональные, социальные и стилистические особенности

носителей языка;

- совершенствовать навыки восприятия на слух речи, звучащей в естественных условиях коммуникации.

Задачи изучения дисциплины

В задачи дисциплины по иностранному языку для аспирантов входит дальнейшее совершенствование следующих языковых и речевых навыков в рамках компетенций:

Фонологическая компетенция:

- уметь правильно произносить устные высказывания, интонационно оформлять высказывание (деление на интонационно-смысловые группы, синтагмы), ставить фразовое и логическое ударение, соблюдать паузы хезитации, воспроизводить мелодию, тоны и ритм;

- правильно ставить словесное ударение в двух и многосложных словах, при конверсии.

Лексико-семантическая компетенция:

- знать и использовать лексические средства по предложенной программой тематике (лексический минимум): коллоквиализмы, сленгизмы, ‘модные слова’, неологизмы, устойчивые фразы и выражения разговорного стиля носителей языка;

- знать дополнительные значения и отношения с другими языковыми единицами;

- знать синонимы (антонимы);

- уметь идентифицировать контекстуальное значение слов.

Грамматическая компетенция:

- распознавать главные члены предложения, определять границы членов предложения (стилистическое членение предложения), знание типов предложений, характерных для неофициального (разговорного стиля);

- неполные предложения, используемые аспирантами в диалоге, при контактном общении, автономные (ситуативные) предложения;

- использовать средства выражения смыслового (логичного) центра предложения и модальность;

- знать особенность и приемы перевода вышеуказанных грамматических явлений.

Принципы построения дисциплины:

- *принцип соответствия установленным требованиям* Федеральных государственных требований; требованиям внутривузовских нормативных документов;

- *системность и логическая последовательность* представления учебного материала и его практических приложений;

- *профессиональная направленность*, связь теории и практики обучения с будущей профессиональной деятельностью, в целом с жизнью, предусматривает учет будущей специальности и профессиональных интересов аспирантов и соискателей;

- *принцип доступности*, обеспечивающий соответствие объемов и сложности учебного материала реальным возможностям аспирантов;

- *принцип опоры на практический жизненный опыт* аспирантов;
- *принцип модульного построения* дисциплины заключается в том, что каждый из компонентов (модулей) дисциплины имеет определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания и обучения;
- *принцип формирования мотивации*, положительного отношения к процессу обучения, предлагая актуальные темы для обсуждения и используя такие методы обучения, которые дадут возможность аспирантам проявить себя наилучшим образом, раскрыть свои знания;
- *принцип сознательности* означает сознательное партнерство и взаимодействие с преподавателем, что непосредственно связано с развитием самостоятельности аспиранта, его творческой активности и личной ответственности за результативность обучения;
- *принцип междисциплинарной координации* предполагает согласование тем различных дисциплин с целью исключения их дублирования и формирования в сознании студента целостного восприятия окружающего мира;
- *принцип вариативности* заключается в отборе языковых и речевых средств, которые включают самые необходимые единицы в соответствии с этапом обучения и представляют относительно законченную функциональную систему, и одновременно адекватно отражают структуру языка в целом;
- *принцип коммуникативной направленности* предполагает преобладание проблемно-речевых, творческих упражнений и заданий над чисто лингвистическими, репродуктивно-тренировочными, использование аутентичных ситуаций общения, развитие умений спонтанного реагирования в процессе коммуникации, формирование психологической готовности к реальному иноязычному общению в различных ситуациях;
- *принцип культурной и педагогической целесообразности* основывается на тщательном отборе тематики курса, языкового, речевого и страноведческого материала, а также на типологии заданий и форм работы с учетом возможного контекста деятельности и потребностей аспирантов. Формирование собственно коммуникативных и социокультурных умений происходит в соответствии с принятыми в странах изучаемого языка нормами социально приемлемого общения. Особое внимание уделяется осознанию имеющихся ложных стереотипов, как о других странах, так и о своей стране, а также препятствию формирования неверных и односторонних представлений об иноязычной культуре, без учета имеющихся социальных, этнических и иных особенностей жизни различных групп граждан;
- *принцип прочности усвоения материала* достигается за счет его многократного воспроизведения в разных контекстах на протяжении всего курса;

Организация аудиторной и самостоятельной работы обеспечивает высокий уровень личной ответственности аспиранта за результаты учебного труда, одновременно обеспечивая возможность самостоятельного выбора

последовательности и глубины изучения материала, соблюдения сроков отчетности и т.д.

1.2 Роль и место дисциплины в структуре реализуемой основной образовательной программы

В программу обучения аспирантов заложен необходимый объём знаний иностранного языка с учётом специфики специальности. Аспиранты учатся грамотно владеть речью, строить логические высказывания, сопоставлять и анализировать всевозможные факты, употребляя при этом необходимые грамматические формы иностранного языка.

Дисциплина *Иностранный язык* предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве обязательной дисциплины образовательной составляющей.

Изучение дисциплины предполагает наличие иноязычной коммуникативной компетенции и предусматривает реально существующие различия в исходных уровнях владения языком учащихся.

Владение иностранным языком является необходимым навыком аспиранта для реализации возможности использовать при подготовке и написания диссертации иностранных источников, а также для реализации возможности апробации результатов исследования в форме публикаций в иностранных журналах и периодических изданиях. Кроме того, данная программа по иностранному языку для аспирантов и позволит развивать междисциплинарные связи с кафедрами, институтами КнАГТУ, приглашать сотрудников указанных подразделений читать лекции на английском языке.

1.3 Характеристика трудоемкости дисциплины и ее отдельных компонентов

Характеристика трудоёмкости дисциплин представлена в таблице 1.

Таблица 1

Виды учебной работы	Год обучения	Объемы учебной работы (в год), ч.			Объемы учебной работы в кредитах (зачетных единицах)
		Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	Всего	
1	2	3	4	5	6
Для аспирантов, обучающихся три года очно					
1. Предусмотренный рабочим учебным планом объем изучения дисциплины в учебных годах:					
- всего,	1	36	36	72	2
- в т.ч. по годам	1	36	36	72	2
2. По видам аудиторных занятий:					
- лекции	1	18	18	36	1
- практические занятия	1	18	18	36	1
3. Аттестация:					
- кандидатский экзамен	-	-	-	-	-
4. Итого трудоемкость дисциплины	-	-	-	-	2
Для аспирантов, обучающихся четыре года очно и четыре года заочно, и для аспирантов, обучающихся 5 лет заочно					
1. Предусмотренный рабочим учебным планом объем изучения дисциплины в учебных годах:					
- всего,	2	36	36	72	2
- в т.ч. по годам	2	36	36	72	2
2. По видам аудиторных занятий:					
- лекции	2	18	18	36	1
- практические занятия	2	18	18	36	1
3. Аттестация:					
- кандидатский экзамен	-	-	-	-	-
4. Итого трудоемкость дисциплины	-	-	-	-	2

2 Структура и содержание дисциплины по иностранному языку

В процессе обучения аспирант должен обрести следующие навыки:

- читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, страноведческие и профессиональные знания,
- навыки языковой и контекстуальной догадки,
- пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения и научной деятельности.

Аспиранты в процессе обучения должны овладеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере научного общения.

Говорение. В процессе обучения аспирант должен приобрести навык владения подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований. При этом важное значение приобретают: содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

Чтение. Аспиранты должны уметь читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Объектом контроля при изучении иностранного языка являются навыки *изучающего и беглого чтения*.

В первом случае оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения, а также составления резюме на иностранном языке.

Письменный перевод научного текста по специальности оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов.

Резюме прочитанного текста оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста.

При беглом чтении оценивается умение в течение короткого времени (1-2 минуты) определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора.

Передача извлеченной информации может осуществляться на иностранном языке (гуманитарные специальности) или на языке обучения (естественнонаучные специальности).

Оценивается объем и правильность извлеченной информации.

Условием допуска к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку является подготовка письменного перевода (реферата) по прочитанной специальной литературе на иностранном языке и двуязычный глоссарий по отраслевой специализации аспиранта. Письменный перевод представляет собой реферативный перевод на русский язык содержания прочитанной специальной литературы на иностранном языке по проблематике научного исследования аспиранта. К письменному переводу прилагается двуязычный отраслевой глоссарий специальных терминов по проблематике научного исследования.

Кандидатский экзамен по иностранному языку проводится в два этапа.

На *первом этапе* аспирант выполняет письменный перевод научного текста по специальности с иностранного языка на русский (реферат). Объем текста - 15 000 печатных знаков.

Последний срок сдачи письменного перевода преподавателю – за 10 дней до начала экзамена. Письменный перевод должен быть выполнен на компьютере.

Успешное выполнение письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена. Качество перевода оценивается по зачетной системе.

Второй этап экзамена проводится устно и включает в себя три задания:

1. Изучающее чтение оригинального текста по специальности.

Объем 2 000 – 3 000 печатных знаков. Время выполнения работы – 45 – 60 минут. Форма проверки – передача основного содержания текста на иностранном языке в форме резюме.

2. Беглое чтение оригинального текста по специальности. Объем – 1 000 – 1500 печатных знаков. Время выполнения- 1-2 минуты. Форма проверки – передача извлеченной информации на иностранном языке (гуманитарные специальности) и на русском языке (естественнонаучные специальности).

3. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта.

3 Календарный график изучения дисциплины

3.1 Лекционные занятия

Учебным планом подготовки аспирантов лекционные занятия не предусмотрены.

3.2 Практические занятия (упражнения, семинары) (английский язык)

Таблица 2

№	Наименование темы	Объем (в часах)
	Первый год для аспирантов, обучающихся 3 года очно, и, второй год для остальных форм обучения	
1	Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения.	4
2	Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные предложения.	4
3	Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Пассивные конструкции.	4
4	Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот "дополнение с инфинитивом" (объектный падеж с инфинитивом); оборот "подлежащее с инфинитивом" (именительный падеж с инфинитивом).	6
5	Инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом (be + инфинитив) и в составном модальном сказуемом; оборот "for + smb. to do smth".	4
6	Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Условные предложения. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных).	4
7	Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме Continuous или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание.	4
8	Местоимения, слова-заместители (that (of), those (of), this, these, do, one, ones), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (as ... as, not so ... as, the ... the).	6
	Итого:	36

3.3 Практические занятия (упражнения, семинары) (немецкий язык)

Таблица 3

№	Наименование темы	Объем (в часах)
	1 год (для аспирантов), обучающихся 3 года очно и 2 года (для остальных форм обучения)	
1	Простые распространенные, сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Рамочная конструкция и отступления от нее. Место и порядок слов в придаточных предложениях.	4
2	Союзы и корреляты. Многозначность союзов. Передача логических отношений в сложноподчиненном предложении. Бессоюзные придаточные предложения. Слитные предложения разного типа.	4
3	Распространенное определение. Причастие I с zi в функции определения. Приложение.	4
4	Степени сравнения прилагательных. Указательные местоимения в функции замены существительного.	4
5	Однородные члены предложения разного типа. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные конструкции sein и haben + zi + Infinitiv.	4
6	Модальные глаголы с инфинитивом I и II актива и пассива. Конъюнктив и кондиционалис в различных типах предложений. Футурум I и II в модальном значении.	6
7	Модальные слова. Функции пассива и конструкции sein + Partizip II (статива). Трехчленный, двучленный и одночленный (безличный пассив). Сочетания с последлогами, предлогами, с уточнителями.	6
8	Многозначность и синонимия союзов, предлогов, местоимений, местоименных наречий и т. д. Коммуникативное членение предложения и способы его выражения.	4
	Итого:	36

3.3 Характеристика трудоемкости, структуры и содержания самостоятельной работы аспирантов, график ее реализации (выполнения)

Самостоятельная работа аспирантов заключается в том, что они выполняют перевод, реферирование и аннотирование научных публикаций по теме своей специальности на иностранном языке.

При выполнении самостоятельной работы аспиранты пользуются литературой, рекомендуемой их научными руководителями и профильными кафедрами.

Самостоятельная работа по дисциплине составляет 36 часов. Из них 12 часов отводится на изучение теоретического курса, 14 часов на подготовку к практическим занятиям и 10 часов на письменный перевод (реферат).

Цель самостоятельной работы: развить у аспирантов следующие виды компетенций: языковой, лексико-семантической, грамматической, межкультурной, прагматической.

Требования к письменному переводу (реферату).

К реферату предъявляются следующие требования:

- реферат выполняется на русском языке на основе прочитанной литературы по специальности. Отбор материала осуществляется аспирантом с учетом значимости этого материала для научной работы;
- объем текстового материала на иностранном языке, используемого для письменного перевода (реферата), должен быть не менее 45-50 страниц;
- объем реферата - 12 -15 страниц печатного текста (размер шрифта 14 пт, межстрочный интервал ординарный, поля: верхнее - 2.5см, нижнее - 1.5см, левое - 2см, правое – 1.5 см.).

Структура письменного перевода (реферата)

1. Титульный лист. (Приложение 2).
2. Виза научного руководителя о соответствии содержания реферата теме диссертации.
3. Виза ведущего преподавателя по иностранному языку о допуске к сдаче кандидатского экзамена.
4. Оглавление.
5. План письменного перевода (реферата).
6. Отзыв научного руководителя аспиранта на русском языке (объем - 1/3 - 1/4 стр.).
7. Частотный словарь терминов с переводом на русский язык и объяснением значений этих терминов на иностранном языке (2 - 3 стр.).
8. Список прочитанной литературы, оформленный по ГОСТу.
9. Копии наиболее значимых статей, использованных при переводе (не менее 15-20 стр.).

Тексты оригинальной литературы по специальности должны соответствовать теме исследования. Выбор тестов должен быть согласован и утвержден научным руководителем.

Копии текстов должны включать библиографические данные (автор/ы, год и место издания). Тексты необходимо выбирать с минимальным количеством иллюстраций (графики, таблицы рисунки и т.п.). В текстах не должно быть никаких рукописных пометок.

Перевод должен быть представлен не менее, чем за 10 дней до кандидатского экзамена.

3.3 График реализации (выполнения) самостоятельной работы аспирантов

Таблица 4

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение теоретического материала										2	2	2	2	2	2				12
Подготовка к практическим занятиям по разделам дисциплины									2	2	2	2	2	2	2				14
Письменный перевод (реферат) по дисциплине												2	2	2	2	2			10
ИТОГО:									2	4	4	6	6	6	6	2			36

4 Технологии и методическое обеспечение контроля результатов учебной деятельности аспирантов

4.1 Технологии и методическое обеспечение контроля текущей успеваемости (учебных достижений) аспирантов

Целью всех форм контроля является проверка усвоения языкового материала и уровня владения различными видами речевой коммуникации.

Преподаватели, ведущие занятия в аспирантских группах, составляют календарные планы занятий и ведут точный учет аудиторных занятий и посещаемости аспирантов, уровня их знаний, учет приема индивидуального чтения аспирантом по принятой кафедрой форме.

Текущий контроль включает оценку выполнения заданий для самостоятельной работы, контрольные опросы и тестовые задания на проверку степени освоения материала.

Помимо текущего контроля знаний аспирантов проводится и промежуточный контроль в форме проверки домашних заданий на практических занятиях. По результатам последней аттестации решается вопрос о возможности допуска аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку

Рубежная аттестация осуществляется в письменной и устной формах.

Формы контроля самостоятельной работы:

- перевод научных работ по специальности;
- реферирование и аннотирование научных публикаций;
- подготовка реферата по прочитанным статьям;
- подготовка устных сообщений по прочитанным статьям;
- составление двуязычного глоссария по тематике научного исследования

Кандидатский экзамен проводится два раза в год: в период сессий. Аспиранты, положительно аттестованные преподавателем, написавшие перевод и составившие словарь терминов по специальности, допускаются к экзамену в весеннюю сессию. Аспиранты, знания которых не удовлетворяют требованиям, предъявляемым на кандидатском экзамене, сдают кандидатский экзамен по представлению ведущего группу преподавателя через год.

Итоговым контролем является кандидатский экзамен.

5. Ресурсное обеспечение дисциплины (английский язык)

5.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. **Ковтун, Л.Г.** Английский язык. Mastering Banking English/Л.Г. Ковтун, Н.А. Образцова, Т.С. Куприкова, М.Ф. Матявина.. – М., 2009. – 242 с.
2. **Воронина, А.З.** Учебное пособие по английскому языку (логический метод). / А.З. Воронина. – М., ФА, 2010. – 137 с.
3. **Воронина, А.З.** Английский язык. Учебное пособие для развития навыков чтения и устной речи для аспирантов. / А.З. Воронина – М.:ФА, 2010. – 280 с.
4. **Говорушкина, Е.А.** Учебное пособие по банковской корреспонденции на английском языке. / Е.А. Говорушкина, М.А. Дружкова, Г.Г. Пушкина - М., Экзамен, 2011. – 203 с.
5. **Learn to Read Science.** Курс английского языка для аспирантов. Учебное пособие/ Руководитель. Н.И.Шахова. – 5-е изд. – М.: Флинта: Наука, 2011. – 301 с.
6. **Любимцева С.Н.** Курс английского языка для финансистов./ С.Н. Любимцева, В.М. Коренева. - М., 2011. – 243 с.
7. **Миньяр-Белоручева А.П.** Англо-русские обороты научной речи. Практикум для студентов, диссертантов и деловых людей. /- А.П. Миньяр-Белоручева. - М., 000 «Издательский дом “ “Проспект-АП”», 2010. – 324 с.
8. **Солодушкина К.А.** Modern English Grammar Practice:Сборник упражнений на базе экономической лексики. /- К.А. Солодушкина СПб.: Антология, 2009. – 390 с.
9. **Greenal Simon Business Targets .** Курс делового английского языка . Macmillan Heinemann ELT., 2012 (мультимедийный курс).

Словари:

1. **Англо-русский словарь по экономике и финансам** / Под ред. проф., д-ра экон. наук А. В. Аникина. – СПб.: Эк. школа, 1993. – 590 с.
2. **Баскакова, М. А.** Толковый юридический словарь: право и бизнес (русско-английский, англо-русский). – М.: Финансы и статистика, 2000. – 704 с.
3. **Жданова, И. Ф.** Новый англо-русский экономический словарь. – М.: Рус. яз. – Медиа, 2006. – 1025 с.
4. **Максимова, Т. В.** Англо-русский словарь сокращений. Экономическая терминология = English-Russian Dictionary of Abbreviations in Economics. – М.: АСТ: Восток-Запад, 2007. – 189 с.
5. **Мартынов, В. В.** Англо-русский толковый словарь внешне-экономических терминов. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 208 с.

6. Пивовар, А. Г. Большой финансово-экономический словарь / Под ред. В. И. Осипова. – М.: Экзамен, 2003. – 960 с.

Журналы, газеты:

1. The Financial Times (USA).
2. Harvard Business Review.
3. The Economist.
4. The Wall Street Journal.

5.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

1. **Аракин, В.Д.** Практический курс английского языка. Учебник. / В.Д. Аракина. – М. : Владос, 2009. – 384 с.
2. **Бгашев, В.Н.** Учебник для машиностроительных специальностей вузов./ В.Н. Бгашев, Е.Ю.Долматовская, Г.А Ручника, Л.Н. Швыковская (Английский яз).- М.: Высшая школа, 2009. – 327 с.
3. **Борковская, И.Б.** Пособие для научных работников по развитию навыков устной речи. / И.Б. Борковская и др. - СПб. : Наука, 2010. – 189 с.
4. **Брюховец, Н.А., Чахоян Л.П.** Английский язык: менеджмент, маркетинг, таможенное дело. Учеб. для вузов. Н.А. Брюховец -СПб.: Профессия, 2010. – 210 с.
5. **Вознесенский, И.Б.** Пособие по корреспонденции на английском языке. Проведение и организация научной конференции. /. И.Б. Вознесенский. – СПб.: Наука, 2010. – 250 с.
6. **Григорьев, В.Б.** Английский язык (учебное пособие для технических вузов)./ В.Б. Григорьев. - М.: Высшая школа, 2009. – 197 с.
7. **Савинова, Е.С.** Словарь-минимум для чтения научной литературы на английском языке./- Е.С. Савинова и др. - М.: Наука, 2010. – 334 с.
8. **Смирнова, Л.Н.** Курс английского языка для научных работников./- Л.Н. Смирнова. - СПб.: Наука, 2011. – 187 с.
9. **Шахова, Н.И.** Курс английского языка для аспирантов./- Н.И. Шахова и др. - М. : Наука, 2010. – 193 с.

5.3 Перечень программных продуктов, используемых при изучении дисциплины (курса, модуля)

1. Электронный словарь ABBYY Lingvo.
2. Медиа-сайты на иностранном языке:
The Moscow News (www.moscownews.ru)
CNN World News (<http://cnn.com/world>)
ABC News (<http://www.absnews.go.com/index.html>)

5.4 Другие информационные и материально-технические ресурсы

1. Аудиокурсы «Tuning in the USA», «Upstream».
2. Scientific American (научный журнал). Режим доступа: <http://www.scientificamerican.com/>
3. VOA (Voice of America) Special English (медиасайт). Режим доступа: <http://www.voanews.com/learningenglish/home/>
4. CNN World News (медиасайт). Режим доступа: <http://www.cnn.com/world/>
5. The Washington Times (медиасайт). Режим доступа: <http://www.washtimes.com/>

6. Ресурсное обеспечение курса для подготовки к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку (немецкий язык)

6.1. Список основной учебной и учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. **Блинов, В.М.** Немецкий язык для политехнических вузов / В.М. Блинов. – М.: Высшая школа, 2012. – 246 с.
2. **Бондарева, В.Я.** Немецкий язык для технических вузов / В.Я. Бондарева. – М.: Ростов-на-Дону, 2008. - 345 с.
3. **Гумилева, М.В.** Учебник немецкого языка для технических вузов / М.В. Гумилева. – М.: Высшая школа, 2009. – 246 с.
4. **Кашпер, А.И.** Перевод научно-технической литературы. Практическое пособие. / А.И. Кашпер. -М.: Наука, 2009. – 368 с.
5. **Ковтун, Л.Г.** Немецкий язык. Учебное пособие для развития навыков чтения и профессионального общения. / Л.Г. Ковтун, Т.Н. Николаева, О.В. Львова.– М.: ФА, 2010. – 275 с.
6. **Ковтун, Л.Г.** Учебное пособие по немецкому языку для студентов 4-го курса ИМЭО (второй язык). / Л.Г. Ковтун, Т.Н. Николаева – М.: ФА, 2011. – 247 с.
7. **Ковтун, Л.Г.** Учебное пособие по банковской корреспонденции на немецком языке. / Л.Г. Ковтун, Т.Н. Николаева – М.: Экзамен, 2009. – 214 с.
8. **Ковтун, Л.Г.** Немецкий язык. Учебное пособие для развития навыков чтения и профессионального общения. /Л.Г. Ковтун, Т.Н. Николаева, О.В. Львова. – М.: ФА, 2011. – 231 с.
9. **Мирабекова, М.А.** Пособие по немецкому языку для аспирантов технических вузов. / М.А. Мирабекова, А.С. Зезина, Э.А. Орлова. - М.: Наука, 2010. – 215 с.

10. **Троянская, Е.С.** Практическая грамматика немецкой научной речи. / Е.С. Троянская, Б.Г. Герман. - М. : Наука, 2009. – 187 с.

11. **Шелингер, Н.А.** Учебник немецкого языка / Н.А. Шелингер. – М.: Высшая школа, 2010. – 384с.

6.2. Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

1. **Абезгауз С.Л.** Словарь-минимум для чтения научной литературы на немецком языке / С.Л. Абезгауз и др..-М.: Наука,2009. – 346 с.

2. **Басова, Н.В.** Немецкий для экономистов. 6-е изд./ Н.В. Басова, Т.Ф. Гайвоненко. - Ростов-на Дону, Феникс, 2011. – 253 с.

3. **Васильева, М.М.** Краткий грамматический справочник / М.М. Васильева – М.: Высшая школа, 2010. – 143 с.

4. **Воронина, Г.** Немецкий язык экономики - не только для экономистов./Г. Воронина, Г. Фадеева М.: МГЛУ, СПб.,Златоуст 2009. – 232 с.

5. **Дубнова-Кольварская, Е.Н.** Учитесь читать литературу по специальности. Пособие для технических вузов. / Е.Н. Дубнова-Ковальская. – М.: Высшая школа, 2009. - 336 с.

6. **Михайлов, Л.** Деловой немецкий язык. Бизнес, Маркетинг. Менеджмент /Л. Михайлов, Х.Ф. Вебер. – М. Астрель АСТ, 2010. – 316 с.

7. **Таранович, Ю.В.** Перевод немецкой научной и технической литературы / Ю.В. Таранович. - М. : Наука, 2011. – 386 с.

8. **Халеева, И.И.** Пособие по переводу научно-технической литературы на немецком языке.(Таблицы и упражнения) / И.И. Халеева, Е.В. Левицкая, В.А. Чунгурова. -М.:Наука, 2010. – 427 с.

Словари и справочники:

1. Немецко-русский технический словарь / под ред. проф. В. Ю. Грибовского. – СПб.: Изд. дом «Литера», 2004. – 204с.

2. Немецко-русский политехнический словарь / под ред. Е. Чернухина. – М.: РУССО, 2004. – 688с.

Журналы и газеты:

1. Die Zeit
2. Die Welt
3. Frankfurter Allgemeine Zeitung
4. Süddeutsche Zeitung
5. Die Tageszeitung

6.3 Перечень программных продуктов, используемых при изучении дисциплины (курса, модуля)

1. <http://www.goethe.de/r/dservlis.htm> Landeskunde-Linkliste des GIIN
2. <http://members.aol.com/artefact/daf-links.html> Landeskunde-Linkliste von H.Schönherr
3. <http://www.bpb.de/> Bundeszentrale für politische Bildung (Materialbestellung)
4. www.deutschdigital.de-litmat.phtml
5. <http://members.aol.com/artefact/daf-links.html>, umfassender Überblick und Linkliste für Deutschlerner und – lehrer zu zahlreichen Themen

6.4 Другие информационные и материально-технические ресурсы

1. Электронные тесты.
2. Медиа-сайты на иностранном языке:
 - Spiegel-Online (www.spiegel.de)
 - Goethe-Institute (<http://www.goethe.de/ins/ru/mos/deindex.htm>)
 - Официальный сайт Германии (<http://www.deutschland.de/>)
 - Deutsche Welle (dw-world.com)
 - Aktuelle Nachrichten online (<http://www.faz.net>)
 - Немецкий новостной портал (<http://www.pandex.de>)

7. Дополнительная информация

Образец теста по английскому языку

1. Переведите термины на русский язык.

1) picture tube 2) antenna gain 3) wind tunnel 4) peak energy 5) range finder 6) fire adjustment 7) water space 8) load capacity 9) actuating pressure 10) actuating cylinder 11) translating system 12) halving circuit 13) reacting region 14) detecting element 15) adding element 16) alternating current 17) continuously adjustable capacitor 18) electronically controlled filter 19) remotely controlled plant 20) periodically operated switch 21) horizontally polarized antenna 22) aerodynamically supported missile 23) continuously measuring control system

2. Переведите неологизмы на русский язык.

1) line of code 2) line segment 3) line load 4) line printer 5) pop top 6) friendly lead 7) hot key 8) key field 9) resupply 10) whitewalls 11) trolley 12) syncom 13) talkfest

3. Переведите предложения на русский язык.

- 1) He must have the necessary material to accomplish his model in time.
- 2) Any moisture will travel along with the air to definite points, where it can easily be drained off.
- 3) The operator thought that the moving parts of the machine must have been lubricated well.
- 4) Problems that might have taken years to solve are solved now within a few months or even weeks.
- 5) Nuclear energy may be used to light and heat our homes.
- 6) A careful examination should be made of generating stations serving individual mines.
- 7) Some of them might otherwise have never been solved at all.
- 8) He ought to know that with fixed number of protons there may be associated a varying number of neutrons.
- 9) In view of the prolonged slackness of demand big quantities of unsold goods must have accumulated at producers' level.
- 10) The engineer might have overlooked something that may turn out to be important in carrying out this experiment.

4. Определите формы и функции неличных форм глагола и переведите предложения на русский язык.

- 1) Having been given all the instructions the designer was able to start his work immediately.
- 2) The force causing a current to flow in the circuit is to be measured with this instrument.
- 3) The amount of heat generated depends on the quality of the fuel used.
- 4) Unscreened cables have the disadvantage that the sheath and the power core can be penetrated by sharp objects without any contact having been made with an earthed screen.
- 5) The faulty generator must be disconnected from the bus-bars by tripping the main circuit-breaker.
- 6) The steam shunting locomotive engaged in a busy marshaling yard requires a good deal of attention.
- 7) It was almost impossible for the drill to break or slip.
- 8) The out-of-balance error is required to be made small.

- 9) To apply such atmospheres to presses and some forging machines does not seem to be too much of a problem.
- 10) To ensure that the top belt always remains in contact with the side louvres, great care must be exercised both in alignment and cross-levelling.

5. Текст-задание для самостоятельного перевода.

From Soup to Drugs: One Fungus's Journey

- Mitsubishi Tanabe's parasite-based MS pill could be a blockbuster
- "I knew nothing about the disease back then"

Tetsuro Fujita's eureka moment about a Himalayan fungus came in 1985. As the scientist was driving over a bridge between Japan's Shikoku and Honshu islands on his way to conduct research on traditional herbal remedies, Fujita was contemplating ways to keep patients' immune systems from rejecting transplanted organs. He was particularly intrigued by the example of a parasitic fungus used in a Chinese medicinal soup. Known in Asia as "winter insect, summer plant," the Cordyceps fungus invades an insect larva during winter, feeds on it for months, and then grows out of the host by summer. Fujita suddenly realized that the fungus must be suppressing the immune system of the insect larvae on which it grew to maturity.

His research on Cordyceps at Kyoto University eventually helped Japanese drugmaker **Mitsubishi Tanabe Pharma** produce Gilenya, a treatment for multiple sclerosis that **Novartis** licensed and began selling in the U.S. in October. UBS says annual sales of the medicine, the first pill to treat the autoimmune disease afflicting more than 2 million people worldwide, may exceed \$5 billion annually by 2018. That would rank it among the 10 best-selling drugs worldwide, based on data from researcher IMS Health. Mitsubishi Tanabe will likely book royalties equivalent to 10 percent of sales, based on the median of estimates by four analysts surveyed by Bloomberg news.

"Little did I think that it would be a treatment for multiple sclerosis," says Fujita, 80. "I knew nothing about the disease back then." Multiple sclerosis causes the immune system to attack the myelin sheath, which protects nerve cells, leading to symptoms including numbness, difficulty in coordination, and memory loss. In its severest form, multiple sclerosis also can shorten life.

Gilenya, approved to treat the relapsing-remitting form of multiple sclerosis, the most common, competes with injected drugs including **Biogen Idec's** Avonex and **Teva Pharmaceutical Industries' Copaxone**. The Novartis pill cut the number of relapses by more than half compared with Avonex, according to a study published last year in the *New England Journal of Medicine*.

European regulators are expected to make a decision on the drug by the end of April. Gilenya is also being reviewed by regulators in Japan. In the U.S. the drug is priced at \$4,000 for a monthly prescription. A month's supply of prefilled Avonex syringes costs \$2,414.99. Analysts expect Gilenya to be cheaper in Europe.

Current medicines require patients to inject themselves every other day or once a week, says Kyoko Nakata, chairman of Japan's MS Cabin, a support group. "Gilenya would make it easier to treat the disease, as it saves time and brings patients closer to having a normal life," says Nakata.

That's gratifying to Fujita, now a professor emeritus at Kyoto University. "Although it took a quarter of a century," he says, "I'm happy it's become a drug while I'm still alive." – Kanoko Matsuyama

The bottom line: According to analysts' estimates, Mitsubishi Tanabe will likely book royalties equivalent to 10 percent of sales from its new pill to treat MS.

Образец теста

Немецкий язык

Infinitiv

1. Zu oder ohne zu? Ergänzen Sie die Sätze.

1. Ich werde bestimmt ... kommen. 2. Er begann ... lesen. 3. Er hat geholfen ohne ... zögern. 4. Sie hat ihn ... singen hören. 5. Ich bin sehr froh dich ... sehen. 6. Sie bat mich ... kommen. 7. Wir dürfen ... gehen. 8. Sie kommen heute in dein Büro, um diese schwierige Frage ... lösen. 9. Er wollte noch den Acht-Uhr-Zug ... erreichen. 10. Er ist jeden Abend ... tanzen gegangen. 11. Sie gehen ... baden und dann ... einkaufen. 12. Es ist verboten ... parken. 13. Das Bild bleibt an der Wand ... hängen. 14. Er hat das Auto vor dem Haus ... stehen. 15. Wenn er ... lesen aufhört, geht er im Park ... spazieren. 16. Sie hat die Tasche auf der Bank ... liegen.

2. Zu oder ohne zu? Ergänzen Sie die Sätze.

1. Er hört mich Klavier ... spielen. 2. Er hat versprochen, ... kommen. 3. Ein Glück, dass sie ... rauchen aufgehört hat. 4. Das Buch blieb auf dem Tisch ... liegen. 5. Er hat mir versprochen heute Abend ... kommen. 6. Wir können diese Aufgabe ... erfüllen. 7. Die Kartoffeln sollten schon längst gar ... sein. 8. Sie lernte ... nähen und ... kochen. 9. Sie hat gelernt die Erläuterungen zur Lohnsteuer ... verstehen. 10. ... Parken ist hier ... verboten! 11. Er hat gut ... reden. 12. Wir lehrten ihn gewissenhaft mit den Büchern ... (umgehen). 13. Sie ist ... schwimmen. (*паз.*) 14. ... Irren ist menschlich. 15. Ruhe ... bewahren ist die wichtigste Verhaltensregel. 16. Er versucht sie telefonisch ... erreichen. 17. Sie ist ... baden. (*паз.*)

3. Zu oder ohne zu? Ergänzen Sie die Sätze.

1. Das ließ die Leute ... aufhorchen. 2. Er hat gelernt sich ... beherrschen. 3. Ich möchte Sie ... fragen. 4. Die Reisenden haben an der Grenze ihre Pässe ... vorzeigen. 5. Er hat sich eine Kinokarte gekauft, um sich den neuen Film ... ansehen. 6. Ich vergesse ihn darüber ... informieren. 7. Das heiße ich pünktlich ... sein. 8. Er behauptet alles verstanden ... haben. 9. Ich will nichts damit ... tun haben. 10. Hier heißt es schnell ... zugreifen. 11. Ich habe die Aufgabe ... erfüllen. 12. Er hat sich mit Hans verabredet, ohne mir Bescheid ... sagen. 13. Sie ist sehr froh die Prüfung bestanden ... haben.

4. Zu oder ohne zu? Ergänzen Sie die Sätze.

1. Er bleibt nicht in ihrem Haus ... wohnen. 2. Er ist klug genug um den Rat ... befolgen. 3. Er fühlte den Puls ... schlagen. 4. Er war zu alt um die Bergtour machen ... können. 5. Ich weiß, dass er mit 70 Rad ... fahren lernte. 6. Sie hat ihre Tasche fallen ... lassen. 7. Du musst jetzt ... telefonieren gehen. 8. Hilf mir bitte, das Gepäck zum Auto ... tragen. 9. Links ... überholen! 10. Der Wagen hat dort nicht ... stehen bleiben dürfen. 11. Sie besaß die Fähigkeit, sich einfach und verständlich ... (ausdrücken). 12. Er hat sie nicht weggehen lassen ... wollen. 13. Wir dürfen hier nicht stehen ... bleiben.

5. Zu oder ohne zu? Ergänzen Sie die Sätze.

1. Ich bin bereit, mit dir durch dick und dünn ... gehen. 2. Er hat sein Ende kommen ... fühlen. 3. Franz bearbeitete ihren Vater, ihr das Auto ... leihen. 4. Er hat sich nicht getraut ... kommen. 5. Nach zehn Jahren Ehe hat er seine Frau und die Kinder sitzen ... lassen. 6. Seine Frau ist ein Drache, da hat er nichts ... lachen. 7. Er wollte ihnen die Schuld in die Schuhe ... schieben. 8. Du brauchst den Kopf nicht in den Sand ... stecken! 9. Im Urlaub will ich nur eins: mal richtig ... abschalten! 10. Von seiner Vergesslichkeit kann ich ein Lied ... singen! 11. Ich habe keine Lust, immer nach deiner Pfeife ... tanzen. 12. Ein selbstgebackener Kuchen ist nicht ... verachten.

6. Damit oder um zu?

1. Er ging (seinen Bruder holen). 2. Ich muss viel arbeiten, (du deinen Urlaub am Meer verbringen kannst). 3. Diese Worte genügten (ihn zum Schweigen bringen). 4. Ich habe dich sofort angerufen, (du dir keine Sorgen machst). 5. Das Wörterbuch brauche ich (die Aufgabe erfüllen). 6. Ich gehe zum Meldeamt (meinen Pass abholen). 7. Ich muss mich beeilen, (der Kuchen ohne mich nicht aufgegessen wird). 8. Er wiederholte den Versuch (die Ergebnisse noch einmal prüfen). 9. Er schrie wie am Spieß, (jemand ihn hören konnte). 10. Man hat ihr eine Schlaftablette gegeben, (sie sich richtig ausruhen kann).

Kontrollarbeit „Passiv“

1. Ergänzen Sie Passivformen im Präsens.

1. Im Klassenzimmer ... jetzt ein Test ... (schreiben) 2. In der Bibliothek ... am meisten Fachbücher ... (lesen) 3. In der Autowäsche ... Autos ... (waschen). 4. Was ... in diesem Kiosk ... ? (verkaufen) 5. In der Ukraine ... viele Volkslieder ... (singen) 6. In England ... viel Tee ... (trinken) 7. Es ... nichts so heiß ... (essen), wie es ... (kochen) (Не так страшен черт, как его малюют.). 8. Hier .. (schlafen) 9. Darüber ... heute viel ... (erzählen)

2. Ergänzen Sie Passivformen im Präteritum.

1. Im Operntheater ... gestern ein Werk von Strauß ... (spielen) 2. In der Klasse ... sehr laut ... (sprechen) 3. Sagen Sie, was im Büro ... (machen). 4. Mir ... deutlich ... (erklären), was ich tun muss. 5. Unser Gepäck ... an der Grenze sorgfältig ... (untersuchen) 6. Dadurch ... wir über eine Stunde ... (festhalten). 7. Gestern ... die Geschäfte schon um 15.00 Uhr ... (schließen) 8. Wir ... zum Geburtstag ... (einladen) 9. Wir ... an der Haltestelle ... (abholen)

3. Ergänzen Sie Passivformen im Perfekt.

1. Die Prüfung ... schon ... (bestehen) 2. Die Testhefte ... dem Lehrer ... (abgeben) 3. Der Klassenraum ... gründlich ... (aufräumen) 4. Die Wandtafel ... sorgfältig ... (abwischen) 5. Die Stühle ... auf die Tische ... (stellen) 6. Der Teppichboden ... schon .. (saugen) 7. Die Fenster ... aber noch nicht ... (putzen) 8. Der Fernseher und andere Geräte ... wie immer ... (ausschalten) 9. Der Stecker ... aus der Steckdose ... (herausziehen) 10. Die Sachen ... rationell ... (zusammenpacken).

4. Ersetzen Sie das Aktiv durch das Vorgangspassiv.

1. Man sprach viel von ihm. 2. Den Brief hat man nicht vorgelesen. 3. Man braucht mich all. 4. Man arbeitet sonntags nicht. 5. Man lachte im Zimmer.

5. Ersetzen Sie das Aktiv durch das Passiv mit Modalverben.

1. Man muss jetzt die Klassenarbeit machen. 2. Dieses Problem kann man lösen. 3. Man muss die Testhefte dem Lehrer abgeben. 4. Man will hier ein neues Haus bauen. 5. Hier darf man nicht fotografieren. 6. Man darf hier nicht laut sprechen. 7. Man kann dieses Auto nicht mehr reparieren. 8. Hier darf man nicht rauchen. 9. Diese Arbeit kann man heute Nachmittag weiter machen. 10. Man will hier einen Sportplatz errichten.

6. Ersetzen Sie das Aktiv durch das Passiv in der Infinitivkonstruktion.

1. Er fürchtet, dass man ihn bald wegen seines schlechten Benehmens von der Schule verweist.
2. Klara hofft nach wie vor, dass Helmut sie mit seinem Auto zum Flughafen bringt
3. Sie behauptet, dass die Polizei sie niemals vorher bestraft hat.
4. Er glaubt, dass sie ihn verstanden hat.
5. Sie denkt, dass man sie verstanden hat.
6. Er freut sich, dass man ihn lobt.
7. Er behauptet, dass man ihn in der Stadt sah.
8. Sie befürchtet, dass ihn die meisten nicht verstehen.

7. Welche Präposition passt: von, durch oder mit?

1. Der Satz wurde ... (der Schüler) ... (die Kreide) an die Tafel geschrieben.
2. Die Wohnung ist ... (Erika) sorgfältig geputzt worden.
3. Der Sänger wurde ... (die Jugendlichen)... (faule Eier) beworfen.
4. Das Auto wird...(mein Sohn) gepflegt.
5. Die Tür wurde ... (der Einbrecher) ... (ein Nachschlüssel) geöffnet.
6. Er wurde nicht ... (die Faust) geschlagen.
7. Der Brief wird ... (die Post) geschickt.
8. Die Bevölkerung wurde ... (der Rundfunk) vor dem Sturm gewarnt.
9. Die Stadt wurde ... (die Bomben) fast vollständig zerstört.
10. Das Hemd wurde ... (die Seife) gewaschen.
11. Das Hähnchen wurde ... (der Hausherr) persönlich zubereitet.
12. Der Waldarbeiter wurde ... (der Baum) getötet.

Indirekte Rede

1. Formen Sie den Indikativ in den Konjunktiv um. Beachten Sie den Gebrauch der indirekten Rede.

1. Sophia glaubt, dass du weggefahren bist.
2. Eva nimmt an, dass Bernd in Bonn angekommen ist.
3. Der Vater bittet den Sohn bei Tisch: „Reiche mir bitte ein Stück Kuchen.“
4. Andreas schreibt aus Pinneberg: „Mir gefällt es ausgezeichnet hier.“
5. Der Arzt sagte zu Andreas: „Du darfst erst morgen aufstehen.“
6. Rita forderte ihre Freundinnen auf: „Gebt Tanja auch Bescheid“
7. „Man ist nicht einig“, sagte der Abgeordnete, „ob es besser wäre, wenn Frau Neumann diese Aufgabe nicht übernehme.“
8. Der Abteilungsleiter befahl mir: „Erledigen Sie diese Arbeit heute noch oder spätestens morgen!“
9. Irma behauptet: „Ich habe davon nichts gehört.“
10. Jutta behauptet: „Ich habe meine Tasche hier gelassen.“
11. Waldemar fragte seinen Freund Werner: „Von wem hast du das gehört?“
12. Er fragte sie: „Kommst du mit?“

2. Gebrauchen Sie den Konjunktiv in der indirekten Rede.

1. Entscheidend für die abschließende Beurteilung (sein, Präsens), ob die Regierung den Wählerwillen (respektieren, Präsens), den Rechtsstaat (wiederherstellen, Präsens) und politisch motivierte Vergehen und Wahlfälschungen (ahnden, Präsens), hieß es bei der EU.
2. Im Radio habe ich gehört, der belgische Außenminister (sagen, Perfekt) dem Magazin „Format“, zunächst (müssen, Präsens) die FPÖ die Regierung in Wien verlassen.
3. Andernfalls (bleiben, Präsens) es bei den Sanktionen.
4. Das Radio meldete, der portugiesische Europaminister (sagen, Perfekt) dem Magazin „Profil“, auch er (sehe, Präsens) derzeit keine Möglichkeit, die Strafmaßnahmen kurzfristig aufzuheben.
5. Er äußerte Genugtuung darüber, dass es der CDU (gelingen, Perfekt), die Strategie der Regierung zu durchkreuzen.
6. Sie (sein, Präsens) gegen eine Politik der runden Tische.
7. Die Regierung (sollen, Präsens) ihre Aufgaben in eigener Verantwortung wahrnehmen.
8. An ihrer Entscheidung, das Angebot anzunehmen, (ändern, Perfekt) sich nichts.
9. Der Bundesinnenminister kündigte an, er (bekannt geben, Futur I) die Zusammensetzung der Kommission in der nächsten Woche.

3. Bilden Sie Komparativsätze mit *als ob*, *als*. Gebrauchen Sie den Konjunktiv I.

1. Ich habe den Eindruck, ... (Angelika versteht mich nicht.) 2. Es kommt mir vor, ... (Bernd ist verreist.) 3. Es scheint mir, ... (Er hat mich nicht wieder erkannt.) 4. Ulla benimmt sich, ... (Sie ist eine Erwachsene.) 5. Ich fühle mich, ... (Ich wurde belogen.) 6. Es hat den Anschein, ... (Es wird jetzt regnen.) 7. Es wirkt auf dich, als ... (Du fährst Fahrstuhl.) 8. Das Geräusch hört sich so an, ... (Zwei Autos sind zusammengestoßen.) 9. Es sah so aus, ... (Der heftige Sturm hat zahlreiche Bäume entwurzelt und Dächer abgedeckt.) 10. Ich hatte ein Empfinden, ... (Ich verliere das Gleichgewicht.) 11. Es klang, ... (Die Fensterscheibe wurde eingeschlagen.) 12. Marianna tat so, ... (Das Geld ist für sie unwichtig.) 13. Klaus geht so, ... (Er ist stock betrunken.) 14. Manfred hat seinen Sohn so behandelt, ... (Er ist ein Kind)

4. Gebrauchen Sie den Konjunktiv I als Anweisungen für Rezepte.

Die Zubereitung von Rotkohl (auch Rotkraut und Blaukraut):

1. Den Kohlkopf säubern, waschen, den Strunk entfernen. Kohl nicht zu fein schneiden. 2. Öl heiß werden lassen, gewürfelte Zwiebel darin goldgelb bräunen. 3. Den Kohl hineingeben und kurz schmoren lassen. 4. Mit $1/8$ Liter Wasser auffüllen, Gewürze hinzugeben und gewürfelte Apfelstücke oben auf den Kohl legen. 5. 60 bis 80 Minuten bei schwacher Hitze dünsten. 6. Abschmecken mit Salz, Zucker und Essig, bis der süßsaure Geschmack richtig ist. 7. Zum Schluss noch mit einem Schuss herben Rot- oder Weißwein verfeinern.

5. Drücken Sie mit Hilfe des Konjunktivs eine höfliche Bitte oder Frage aus.

Beispiel: Rufen Sie morgen wieder an! *Würden Sie bitte morgen wieder anrufen!*

Seien Sie so nett mir ein Buch zu geben! *Wären Sie so nett mir ein Buch zu geben?*

Haben Sie Feuer? *Hätten Sie Feuer?*

1. Geben Sie mir dieses Buch! 2. Schreiben Sie diesen Satz an die Tafel! 3. Sagen Sie mir, wie ich zur Post komme! 4. Helfen Sie mir diese große Tasche zu tragen! 5. Tun Sie mir den Gefallen und hören Sie mit diesem Lärm auf! 6. Hören Sie auf zu rauchen! 7. Senden Sie mir morgen ein Fax! 8. Geben Sie mir eine Zeitung! 9. Sprechen Sie leise! 10. Lassen Sie mich sprechen! 11. Sagen Sie, wie Ihr Name war! 12. Schreiben Sie leserlich! 13. Wiederholen Sie, wie der Unfall passiert ist! 14. Seien Sie so freundlich mir die Tasche abzunehmen! 15. Lesen Sie diese Postkarte! 16. Zeigen Sie mir den Weg zum Hotel „Vier Jahreszeiten“! 17. Wecken Sie mich morgen um 7.00 Uhr! 18. Holen Sie mich um 14.00 Uhr vom Flughafen ab!

6. Sagen Sie es höflicher. Berücksichtigen Sie auch Alternativen.

1. Fotografieren Sie uns! 2. Sagen Sie, wann der Zug in Berlin ankommt! 3. Kommen Sie morgen wieder! 4. Lösen Sie mir auf dem Bahnhof ein Ticket nach Nürnberg! 5. Bringen Sie mir ein Stück Apfelkuchen mit Schlagsahne! 6. Haben Sie jetzt Zeit für uns? 7. Bringen Sie mir einen Anzug in Größe 52! 8. Tauschen Sie mir diese Jacke um! 9. Der Herr will gern einen Aschenbecher haben. 10. Ich will gern wissen, wie lange Sie geöffnet haben. 11. Ich will meinen/sagen, dass Sie im Unrecht sind. 12. Es ist zu überlegen, ob wir heute Abend ausgehen. 13. Kann ich auch diese Hose zum Anprobieren haben? 14. Beraten Sie mich? 15. Bringen Sie eine Speisekarte! 16. Bringen Sie mir eine Flasche Mineralwasser! 17. Unterschreiben Sie diese Unterlage! 18. Seien Sie so nett und rufen Sie noch mal an! 19. Sagen Sie, ob Herr Naumann noch im Haus ist! 20. Fahren Sie mich zum Bahnhof? 21. Darf ich sie um einen kleinen Gefallen bitten? 22. Wecken Sie mich um 7.00 Uhr!

Оформление титульного листа

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет»

Письменный перевод (реферат)

для сдачи кандидатского экзамена
по иностранному языку

(шифр и название специальности аспиранта)

Подготовил Аспирант

Предварительная экспертиза проведена «__» _____ 2013 г.

Подпись научного руководителя

Окончательная проверка реферата проведена «_____» _____ 2013

Оценка _____
Зачтено, не зачтено

Подпись проверяющего

ФИО

Комсомольск-на-Амуре 2013 г.

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

_____ А.И. Евстигнеев

“ ” _____ 2013 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

К ОПОП ППО

Специальность 05.07.02. «Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов»

115

Форма обучения

очно-заочная

Трудовое обучение

2 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2013

Рабочая программа по дисциплине «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технология самолетостроения»,
протокол № № 5 от 21.01.2013 г.

Заведующий кафедрой _____ С.И. Феоктистов
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании» обсуждена и одобрена на заседании совета самолетостроительного факультета,
протокол № _____ от _____

Председатель Совета факультета _____ С.И. Феоктистов
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор рабочей программы по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании»
к.т.н., доцент кафедры
«Технологии самолетостроения» _____ С.В. Белых
(подпись) (И.О. Фамилия)

Введение

Современный летательный аппарат является сложным и наукоемким объектом производства, при этом с каждым новым этапом развития авиационной техники ужесточаются требования к вновь создаваемым летательным аппаратам. В процессе проектирования их конструкции приходится решать трудные, как правило, противоречивые задачи. С целью снижения затрат и степени риска конструктор и производитель использует все новейшие достижения науки и техники, в том числе и имеющиеся в смежных отраслях промышленности. Производство новых самолетов требует постоянного совершенствования технологических процессов, разработки и внедрения качественно новых методов и средств обработки, обеспечивающих постоянно растущие требования по качеству и эксплуатационной надежности. В этой ситуации непрерывно растут традиционно высокие требования к подготовке специалистов для конструкторских бюро и предприятий авиационной промышленности. В последние годы происходят принципиальные изменения в методологии и практике проектирования и производства образцов авиационно-космической техники, широко внедряется математическое моделирование, всё большее значение приобретает оценка эффективности проектируемого изделия с учетом предполагаемых условий его эксплуатации.

Данный курс должен помочь будущим авиационным специалистам разобраться в огромном пространстве конструкторских и технологических решений, понять не только как устроен тот или иной агрегат самолёта, но и в технологии изготовления деталей, узлов и самолетов в целом определяют во многом ресурс изделия, его трудоемкость и себестоимость, стабильность и культуру производства.

Существует постоянная взаимосвязь между конструкцией самолета и технологией его производства. Создание новых технологий, способных обеспечить получение деталей, удовлетворяющих высоким техническим требованиям, открывает дорогу для конструктивного совершенствования самолетов.

Аспирант, обучающийся по специальности 05.07.02. «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов», должен свободно ориентироваться в современных мировых тенденциях развития конструкции летательных аппаратов и технологий обработки авиационных материалов и уметь подобрать наиболее целесообразный способ изготовления, а также использовать полученные в процессе обучения знания в развитии научного потенциала авиационной промышленности..

1 Пояснительная записка

1.1 Предмет, цели, задачи и принципы построения дисциплины

Предмет дисциплины – изучение основных методов и подходов в вопросах проектирования конструкции летательных аппаратов, диалектики развития конструкции летательных аппаратов и современные тенденции в формировании облика и внутреннего силового набора планера летательного аппарата, а также основные технологии изготовления деталей летательного аппарата и сборки узлов и агрегатов в целом.

Цель дисциплины - формирование у аспирантов углубленных знаний законов и принципов создания авиационных конструкций, теоретической и практической подготовки в области проектирования конструктивных элементов самолета; конструирования деталей, узлов и агрегатов самолета; проектировочного расчета с целью оценки вариантов конструктивных решений; умения творчески подходить к процессу конструирования, формирование у студентов знаний по материалам и технологиям их обработки, применяемых при изготовлении деталей летательного аппарата.

Задачи изучения курса «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»:

- изучение основных принципов рационального проектирования элементов конструкции, способов обеспечения прочности при минимальной массе конструкции; а также работы элементов конструкции под нагрузкой;
- получение навыков в конструировании деталей, узлов и формировании агрегатов конструкции;
- изучение структуры полимерных композиционных материалов, изучение методов и получение практических навыков выполнения проектировочных и проверочных расчетов элементов конструкций из полимерных композиционных материалов.
- изучение методик выбора материала.
- изучение основных технологических процессов обработки авиационных материалов;
- получение знаний в области применения различных технологий для изготовления деталей авиационного назначения и умений производить оценку технологичности детали.

1.2 Роль и место дисциплины в структуре реализуемой образовательной программы

Роль дисциплины «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» заключается в получении аспирантом знаний в об-

ласти развития конструкции летательных аппаратов и технологий их изготовления, которые понадобятся выпускнику аспирантуры по специальности 05.07.02. – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» как при дальнейшей научной, так и образовательной деятельности.

Место дисциплины. Учебным планом подготовки аспирантов по специальности 05.07.02. – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» предусмотрено изучение аспирантами дисциплины «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» в качестве основной дисциплины в течение второго курса.

Аспиранты должны в результате обучения курсу «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» обладать следующими компетенциями:

- знать основные принципы рационального проектирования элементов конструкции;
- знать способы обеспечения прочности при минимальной массе конструкции;
- анализировать работу элементов конструкции под нагрузкой;
- уметь конструировать детали, узлы и формировать агрегаты конструкции;
- уметь рассчитывать на прочность элементы и различные соединения их в конструкции;
- знать структуру полимерных композиционных материалов, их технологические свойства и область применения в конструкции ЛА.
- знать методы и получить практические навыки выполнения проектных и проверочных расчетов элементов конструкций из полимерных композиционных материалов.
- знать методики выбора материала.
- знать принципы протекания технологических операций обработки авиационных материалов;
- знать область применения различных технологий для изготовления деталей авиационного назначения;
- уметь анализировать технологический процесс и производить оценку технологичности детали.

1.3 Объемы учебной работы и предусмотренные рабочими учебными планами реализуемой образовательной программы формы аттестации ее результатов

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов», предусмотренный учебным планом подготовки аспирантов по специальности 05.07.02 –

Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов - 72 часа.

Данная дисциплина изучается аспирантами:

- в течение 3 и 4 семестров второго года обучения для очной формы обучения сроком 3 года;
- в течение 7 и 8 семестров четвертого года обучения для очной формы обучения сроком 4 года;
- в течение 7 и 8 семестров четвертого года обучения для заочной формы обучения сроком 4 года;
- в течение 9 и 10 семестров пятого года обучения для заочной формы обучения сроком 5 лет.

Объемы учебной работы и предусмотренные формы аттестации ее результатов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика трудоемкости дисциплины «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

Наименования показателей	Годы	Значения трудоемкости				
		Всего		в том числе:		
		ЗЕТ	часы	аудиторные занятия, часы	самостоятельная работа в часах	промежуточная аттестация (экзамен) в часах
			всего	всего		
1.Трудоемкость дисциплины в целом (по рабочему учебному плану программы)	2	2	72	2	70	--
2.Трудоемкость дисциплины в каждом из годов (по рабочему учебному плану программы)	2	2	72	2	70	--
3.Трудоемкость по видам аудиторных занятий:	2	2	72	2	70	--
- лекции						
- практические занятия (упражнения, семинары и т.п.)	--	--	--	--	--	--
4.Промежуточная аттестация (число начисляемых зет):	--	--	--	--	--	--
4.1.Экзамены						

2 Структура дисциплины

Структурная схема дисциплины «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» с указанием основных тем и видов занятий, рассматриваемых в рамках каждой темы, представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов (модулей)	Содержание разделов (модулей)	Трудоемкости разделов (модулей), академические часы	Основные результаты изучения разделов (модулей)	
				Знания, умения, навыки	Компетенции
1	Общие вопросы проектирования самолетных конструкций.	Условия работы самолетных конструкций. Принципы рационального проектирования конструкций самолета. Алгоритмы, блок-схемы выбора параметров конструкции планера самолета. Алгоритмы синтеза агрегатов. Процедуры формирования конструктивно-сборочных схем агрегатов планера самолета. Создание агрегатов самолета из отдельных силовых элементов. Формирование конструкции тонкостенных контурно подкрепленных балок. Интеграция агрегатов планера самолета. Планер на стадии	4	- знать условия работы самолетных конструкций - знать основные принципы рационального проектирования конструкций самолета и алгоритмы выбора параметров конструкции планера самолета и синтеза агрегатов. - изучить процедуры формирования конструктивно-сборочных схем агрегатов планера самолета - изучить стадии разработки конструкции самолета	- освоить создание агрегатов самолета из отдельных силовых элементов. - научиться проводить весовой и центровочный расчеты планера ЛА - уметь определять нагрузки, действующие на конструкцию.

		ях проектирования самолета. Задачи проектирования планера и критерии оценки проектных решений. Конструкционные материалы; силы, действующие на самолет в полете; перегрузки; нагрев самолета; область применения самолетов; требования, предъявляемые к самолету; весовое совершенство конструкции и ресурс конструкции.			
2	Проектирование элементов шасси ЛА	Назначение. Основные требования. Схемы шасси. Параметры шасси. Нагрузки на шасси и работа шасси под нагрузкой. Элементы конструкции опор самолета и их назначение. Конструктивно - силовые схемы шасси и их анализ. Определение места расположения опорных элементов шасси. Влияние компоновки шасси на характеристики устойчивости самолета при взлете и посадки. Амортизация шасси кинематические схемы уборки шасси. Расчет амортизаторов. Выбор кинематической схемы шасси. Расчет стоек шасси на прочность. Схемы крепления опорных элементов к стойкам шасси и	4	- изучить основные схемы шасси - изучить элементы конструкции опор самолета и их назначение. - изучить конструктивно - силовые схемы шасси и их анализ. - узнать места расположения опорных элементов шасси и влияние компоновки шасси на характеристики устойчивости самолета при взлете и посадки. - изучить кинематические схемы уборки шасси и методы расчета амортизаторов.	- научиться определять нагрузки, действующие на шасси - освоить методы и алгоритмы выбора конструктивно-силовых схем шасси и проведения их анализа - научиться проводить кинематический анализ шасси. - освоить методы расчета амортизаторов. - освоить расчет стоек шасси на и элементов крепления на прочность.

		их анализ.			
3	Проектирование элементов силового набора ЛА	Виды силовых панелей. Проектирование стыковых соединений панелей. Проектный расчет на прочность панелей. Проектирование панелей минимальной массы. Соединение трехслойных (с заполнителем) панелей. Разработка конструктивно-силовой схемы. Проектные расчеты и определение параметров конструктивных элементов. Проектирование обшивок и продольных элементов каркаса. Проектирование шпангоутов. Особенности работы фюзеляжа в местах действия сосредоточенных сил. Проектирование конструк-	5	- изучить виды силовых панелей. - уметь проектировать панели минимальной массы. - знать методы соединения трехслойных (с заполнителем) панелей. - научиться - изучить методы проектирования обшивок и продольных элементов каркаса. - изучить методы проектирования шпангоутов. - знать особенности работы фюзеляжа в местах действия сосредоточенных сил. Проектирование конструкции в зоне вырезов.	- получить навык проектирования стыковых соединений панелей. - научиться проводить проектные расчеты и определение параметров конструктивных элементов. - освоить навыки определения нагрузок, действующих на фюзеляж.
4	Проектирование крыла самолета	Назначение и требования к нему. Назначение и конструкция основных силовых элементов. Конструктивно - силовые схемы (КСС) крыльев. Внешние формы крыла. Нагрузки, действующие на крыло. Общая картина работы крыла под нагрузкой. Эпюры поперечных сил, изгибающих и крутящих моментов. Работа крыла под нагрузкой (последовательность передачи действующих на	5	- знать назначение крыла и требования к нему. Назначение и конструкция основных силовых элементов. - Знать конструктивно - силовые схемы (КСС) крыльев. Внешние формы крыла. - Знать общую картину работы крыла под нагрузкой (последовательность передачи действующих на крыло нагрузок к узлам его крепления).	- Уметь определять нагрузки, действующие на крыло. - Уметь строить эпюры поперечных сил, изгибающих и крутящих моментов, действующие на элементы крыла. - Научиться проектировать элементы крыла.

		крыло нагрузок к узлам его крепления). Сравнительная оценка крыльев различных КСС, области их применения. Принципы стыковых соединений крыльев различных КСС. Конструктивное оформление вырезов в конструкции крыла. Особенности конструкции носка, хвостовой и концевой частей крыла, обтекателей. Особенности силовых схем и работы корневых частей стреловидных крыльев. Стреловидные крылья с переломом осей элементов продольного набора. Стреловидные крылья без перелома осей продольных силовых элементов - с внутренней подкосной балкой. Крыло обратной стреловидности. Поворотные крылья. Треугольные крылья. Разработка конструктивно-силовой схемы. Алгоритм проектировочного расчета крыла. Проектирование усиленных нервюр. Проектирование моноблочных и кессонных крыльев.			
5	Проектирование оперения ЛА.	Назначение и требования к оперению, нагрузки на оперение и работа его под нагрузкой. Конст-	5	- Знать назначение и требования к оперению, нагрузки на оперение и работа его под нагруз-	- Уметь определять нагрузки, действующие на оперение. - Уметь стро-

		рукция горизонтального оперения. Конструкция вертикального оперения. Конструкция цельноповоротного оперения. Подвижные части крыла. Общие положения. Средства механизации крыла. Назначение и требования. Элероны. Адаптивное крыло. Конструкция средств механизации крыла.		кой. - Знать конструкции горизонтального оперения, конструкции вертикального оперения, конструкции цельноповоротного оперения. - Знать средства механизации крыла. Назначение и требования. Элероны. -	ить эпюры поперечных сил, изгибающих и крутящих моментов, действующие на элементы оперения ЛА. - Научиться проектировать элементы оперения.
6	Проектирование фюзеляжа ЛА.	Назначение и требования к фюзеляжу. Внешние формы и параметры фюзеляжа. Нагрузки на фюзеляж и их уравнивания. КСС фюзеляжей и их работа под нагрузкой. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа. Конструктивное оформление вырезов в фюзеляже. Кабины. Крепление двигателей на самолете; нагрузки на узлы их конструкции и работа под нагрузкой; конструкция воздухозаборников, мотогондол, капотов, моторам.	5	- Знать назначение и требования к фюзеляжу. - Знать КСС фюзеляжей и их работа под нагрузкой. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа. - Знать конструктивное оформление вырезов в фюзеляже. - Знать методы крепления двигателей на самолете; работу под нагрузкой; конструкцию воздухозаборников, мотогондол, капотов, моторам.	- Уметь определять нагрузки, действующие на фюзеляж. - Уметь строить эпюры поперечных сил, изгибающих и крутящих моментов, действующие на элементы фюзеляжа. - Научиться проектировать элементы фюзеляжа.
7	Системы управления самолетом.	Назначение и требования, предъявляемые к системам управления. Органы управления. Командные посты управления. Проводка управления. Система управления самолетами с дозвуко-	4	- Знать назначение и требования, предъявляемые к системам управления. - Знать органы управления, командные посты управления, проводка управления.	- Уметь определять нагрузки, действующие на элементы системы управления. - Уметь строить эпюры поперечных сил, изгибающих и крутящих моментов,

		вой скоростью полета. Особенности конструкции систем управления сверхзвуковыми самолетами. Понятие достаточной жесткости конструкции. Аэроупругие явления. Деформация крыла. Реверс органов управления. Дивергенция крыла. Вынужденные колебания агрегатов самолета в полете. Флаттер.		- Знать особенности конструкции систем управления дозвуковыми и сверхзвуковыми самолетами. - изучить аэроупругие явления, причины деформации крыла. - Освоить причины вынужденных колебаний агрегатов самолета в полете, флаттер.	действующие на элементы системы управления. - Научиться проектировать элементы системы управления.
8	Сертификация авиационной техники	Формы обеспечения качества продукции. Термины и определения. Основные процедуры проведения сертификации. Мировая практика сертификации. Деятельность в области стандартизации и сертификации. Деятельность международных организаций в области сертификации. Сложные технические системы и особенности их сертификации. Федеральная система сертификации ракетно-космической техники научного и народнохозяйственного назначения.	4	- Знать термины и определения, основные процедуры проведения сертификации. - Освоить мировую практику сертификации, деятельность международных организаций в области сертификации. - изучить особенности сертификации сложных технических систем. - Знать основы федеральной системы сертификации ракетно-космической техники научного и народнохозяйственного назначения.	- Знать основные документы, регламентирующие летную годность самолета с целью обеспечения безопасности полета. (НЛГС, FAR, JAR, АП) - Знать с основными сертификаты типа ВС, летной годности, производства, комплектующих изделий (тип, форма, правила выполнения) основные принципы проведения сертификации по схемам, увязывающим тактико-технические требования на самолет, методы определения соответствия, авиационные правила и остальной документации.
9	Оценка надежности	Основные понятия и показатели надежно-	4	- Знать основные понятия и показате-	- Уметь проводить анализ ста-

	сти и безопасности ЛА	сти безопасности и живучести самолета. Теоретические основы надежности. Критерии надежности самолета. Анализ статистических данных об отказах и неисправностях систем самолета. Причины отказов и неисправностей (Физика отказов). Расчетные методы оценки безотказности систем самолета в целом на этапе проектирования. Оценка фактической надежности по результатам испытаний. Эксплуатационная технологичность самолета. Обеспечение надежности самолетов в процессе эксплуатации. Безопасность самолетов. Живучесть самолета.		ли надежности безопасности и живучести самолета. - Освоить теоретические основы надежности. - Изучить критерии надежности самолета. - Изучить причины отказов и неисправностей (Физика отказов). - Изучить эксплуатационную технологичность самолета. - Освоить методы обеспечения надежности самолетов в процессе эксплуатации. - Знать понятия безопасность и живучесть самолетов.	статистических данных об отказах и неисправностях систем самолета. - Уметь применять на практике расчетные методы оценки безотказности систем самолета в целом на этапе проектирования. - Уметь оценивать фактическую надежность по результатам испытаний. -
10	Технологические процессы изготовления авиационной техники, основные понятия	Технология, производственный процесс, технологический процесс, операция, переход. Структурные составляющие технологии-методы и средства производства. Технологическое оснащение. Типы производства. Конструктивно-технологическое членение планера самолета. Особенности производства самолетов. Последовательность изготовления самолета. Производственные и	4	- Освоить понятия технология, производственный процесс, технологический процесс, операция, переход. - Знать структурные составляющие технологии-методы и средства производства. - Знать особенности производства самолетов, последовательность изготовления самолета. - Знать основные производственные и конструкторско-технологические подразделения са-	- Уметь проводить конструктивно-технологическое членение планера самолета. - Научиться разделять процесс изготовления самолета на этапы в зависимости от типа производства.

		конструкторско-технологические подразделения самолетостроительного предприятия.		молетостроительно-го предприятия.	
11	Технологические процессы изготовления деталей самолета	Заготовительно-штамповочные работы. Механическая обработка. Электрохимические и электрофизические методы обработки. Литейные, сварочные работы. Термообработка, покрытие. Качество летательных аппаратов. Основные понятия и определения. Показатели качества. Специфические показатели качества самолетов. Требования по точности к группам деталей, узлам, агрегатам самолета. Основные факторы, определяющие требования к технологичности конструкции самолета и бортовых систем. Отработка конструкции на технологичность на этапах эскизного, технического и рабочего проектирования, на этапах изготовления опытных изделий и серийного производства.	9	- Изучить основные заготовительно-штамповочные операции и область их применения. - Изучить основные операции механической обработки и область их применения. - Изучить основные электрохимические и электрофизические обработки операции и область их применения. - Освоить область применения технологий изготовления деталей литьем. - Изучить область применения термообработки и защитных покрытий.	- Уметь разрабатывать технологии изготовления деталей самолета в зависимости от конструкции деталей, применяемого материала и требований по точности и качеству, предъявляемых к деталям.
12	Базы и методы базирования	Схемы образования размеров деталей и сборочных единиц. Базы и базирование. Конструкторские и технологические размерные цепи.	4	- Изучить схемы образования размеров деталей и сборочных единиц. - Знать правило единства баз и его применение в про-	- Уметь строить конструкторские и технологические размерные цепи, производить расчеты точности на основе

		Уравнения и графическое изображение размерных цепей. Повышение точности отдельных звеньев технологических размерных цепей; сокращение числа звеньев размерных цепей. Принцип кратчайшего пути. Правило единства баз. Правило компенсации и его применение в производстве самолетов. Примеры.		изводстве самолетов. - Знать правило компенсации и его применение в производстве самолетов.	размерных цепей.
13	Схемы увязки элементов ЛА, методы обеспечения взаимозаменяемости	Основные понятия и определения. Полная и неполная взаимозаменяемость. Система обеспечения взаимозаменяемости в общем машиностроении. Особенности взаимозаменяемости в самолетостроении. Независимое и зависимое образование размеров сопрягаемых элементов конструкции планера. Точность увязки размеров. Первоисточники увязки. Средства увязки. Объекты увязки. Схема увязки. Плазово-шаблонный метод увязки форм и размеров. Преимущества и недостатки метода. Назначение эталона поверхности, контрэталона и монтажного эталона. Схема увязки заготовительной и сборочной оснастки на	5	- Знать систему обеспечения взаимозаменяемости в общем машиностроении. - Освоить особенности взаимозаменяемости в самолетостроении. - Изучить основные принципы связанных методов обеспечения взаимозаменяемости (плазово-шаблонный, эталонно-шаблонный) - Изучить основные принципы независимых методов обеспечения взаимозаменяемости. - Изучить методы обеспечения взаимозаменяемости по разъемам и стыкам с помощью разделочных стенов.	- Уметь составлять схемы увязки элементов планера ЛА и технологической оснастки. - Определять основные источники погрешностей при увязки элементов планера и технологической оснастки.

		основе эталонов. Объемный плаз и увязка на его основе элементов конструкции планера и бортовых систем. Метод увязки с применением технологического макета. Обеспечение взаимозаменяемости по разъемам и стыкам с помощью разделочных станков. Основные схемы увязки заготовительной и сборочной оснастки на основе бесплазового метода производства. Электронные конструкторские и технологические макеты. Электронная компоновка			
14	Технология изготовления изделий из полимерных композитных материалов	Особенности свойств ПКМ. Область применения ПКМ в самолетостроении. Структура полимерного композиционного материала. Особенности формования изделий из ПКМ. Механическая обработка полученного изделия из ПКМ. Технологические дефекты в композитных изделиях, их классификация. Контроль качества изделий из ПКМ.	4	- Изучить особенности свойств ПКМ и область их применения в самолетостроении. - Освоить особенности формования изделий из ПКМ. - Изучить особенности механическая обработка полученного изделия из ПКМ.	- Знать структуру полимерного композиционного материала. - Знать особенности формования изделий из ПКМ. - Уметь разрабатывать технологический процесс формования деталей с учетом ее формы, типа применяемого наполнителя и связующего. - Уметь определять технологические дефекты в композитных изделиях. - Уметь проводить контроль качества изделий из ПКМ.

15	Сборочные работы в самолетостроении.	Разделение сборочных работ по этапам. Зоны допусков на отдельные части планера самолета. Схемы сборочных процессов: дифференцированная, не дифференцированная, последовательная, последовательно-параллельная Типы соединений, применяемые в сборочных процессах и их характеристики: клепаные, паяные, сварные, клееные, резьбовые и комбинированные. Узловая сборка – организация, типы технологических процессов, цикловые графики узловой сборки. Способы базирования при узловой сборке. Агрегатная сборка – организация, цикловые графики. Сущность последовательно-параллельной сборки, построение циклового графика, особенности проектирования сборочного приспособления для агрегатных цехов. Способы базирования при агрегатной сборке. Общая сборка самолета: виды работ, организация сборочных работ, нивелирование самолета	6	- Знать особенности разделения сборочных работ по этапам. - Изучить зоны допусков на отдельные части планера самолета и знать требования по точности и качеству, соответствующие разным зонам допусков в соответствии с ОСТ. - Освоить основные схемы сборочных процессов. - Знать особенности типов соединений, применяемые в сборочных процессах и их характеристики. - Знать особенности узловой, агрегатной и общей сборки. -	- Уметь разрабатывать технологический процесс сборки. - Уметь производить расчет ожидаемой точности сборки. - Уметь производить оценку качества проведения сборочных операций.
	Итого		72	-	-

3 Календарный график изучения дисциплины

3.1 Лекции

Лекция – вид аудиторного занятия, цель которого состоит в рассмотрении теоретических и проблемных вопросов дисциплины в концентрированной, логически представленной форме, а также состояния и перспектив практического использования теоретических концепций дисциплины. Программа лекций представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Программа лекций

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (академические часы)		Ориентация материала лекции на формирование:	
		Лекции в целом	в том числе с использованием активных методов обучения	Знаний, умений, навыков обучающихся	Компетенций выпускников
1	Введение. Основные направления развития авиационной промышленности и науки.	2	2	Знать основные векторы развития авиационной промышленности и науки	Способность самостоятельно сформулировать научную новизну, практическую значимость и актуальность выбранного направления исследования с учетом тенденций развития авиационной промышленности и науки

3.2 Характеристика трудоемкости, структура и содержание самостоятельной работы аспирантов, график ее выполнения

Самостоятельная работа аспирантов является неотъемлемой частью изучения дисциплины и оказывает значительное влияние на конечный результат в части усвоения материала и приобретения навыков и умений, представленных в подразделе 1.2 и в таблице 2.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды самостоятельной работы аспирантов:

- подготовка к кандидатскому экзамену.

График выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

Таблица 4 – График выполнения самостоятельной работы аспирантов в 18-недельном семестре
1 семестр соответствующего года подготовки

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35

2 семестр соответствующего года подготовки

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35

4 Технологии и методическое обеспечение контроля результатов учебной деятельности аспирантов

4.1 Технологии и методическое обеспечение контроля текущей успеваемости (учебных достижений) аспирантов

Текущий контроль успеваемости (учебных достижений) аспирантов в форме консультаций по вопросам подготовки к сдаче кандидатского экзамена.

4.2 Технологии и методическое обеспечение контроля промежуточной успеваемости (учебных достижений) аспирантов

Промежуточный контроль осуществляется в форме кандидатского экзамена.

5 Ресурсное обеспечение дисциплины

5.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. **Егер, С.М.** Проектирование самолетов / С.М. Егер [и др.] - М.: Машиностроение, 1983.
2. **Егер, С.М.** Основы авиационной техники / С.М. Егер [и др.] - М.: Машиностроение, 2003. – 720 с.
3. **Анцелиович, Л.Л.** Надежность, безопасность и живучесть самолета. / Л.Л. Анцелиович - М.: Машиностроение, 1985.
4. **Братухин, И.П.** Проектирование и конструкция вертолетов. / И.П. Братухин - М.: Оборониздат, 1955.
5. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 1: Гл. 1-12. – 696 с.
6. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 2: Гл. 13-31. – 640 с.
7. **Войт, Е.С.** Проектирование конструкции самолетов / Е.С. Войт [и др.]. - М.: Машиностроение, 1987.

8. **Житомирский, Г.И.** Конструкция самолетов. / Г.И. Житомирский - М.: Машиностроение, 1991.
9. **Кербер, Л.Л.** Компонировка оборудования на самолетах. / Л.Л. Кербер - М.: Машиностроение, 1972.
10. **Бекасов, В.И.** Системы оборудования летательных аппаратов / В.И. Бекасов, А.С. Евсеев, А.М. Матвеев и др. М.: Машиностроение, 1986.
11. **Богданов, Ю.С.** Конструкция вертолетов. / Богданов Ю.С., Михеев Р.А., Скулков Д.Д. - М.: Машиностроение, 1990.
12. **Бабушкин, А.И.** Методы сборки самолетных конструкций. / А.И. Бабушкин - М.: Машиностроение, 1985.
13. **Бойцов, Б.В.** Надежность шасси самолета. / Б.В. Бойцов - М.: Машиностроение, 1976. – 216 с.
14. **Бойцов, Б.В.** Технологические методы повышения прочности и долговечности: Учебное пособие для вузов / Б.В. Бойцов, Л.О. Чернявский [и др.] - М.: Машиностроение, 2005. – 127с.
15. **Бойцов, В.В.** Сборка агрегатов самолета. / В.В. Бойцов, Ш.Ф. Ганиханов, В.Н. Крысин - М.: Машиностроение, 1988.
16. **Бойцов, В.В.** Научные основы комплексной стандартизации технологической подготовки производства / В.В. Бойцов, - М.: Машиностроение, 1982. – 319с.
17. **Крысин, В.Н.** Технологические процессы формования, намотки и склеивания конструкций. / Крысин В.Н., Крысин М.В. - М.: Машиностроение, 1989.
18. **Современные технологии самолетостроения** / Под ред. А.Г. Братухина. - М.: Машиностроение, 1999.
19. **Современные технологические процессы сборки планера самолета** / Под ред. Ю.Л. Иванова. - М.: Машиностроение, 1999.
20. **Технология самолетостроения: Учебник для авиационных вузов. 2-е изд. перераб. и доп.** / Под. ред. А.Л. Абибова. - М.: Машиностроение, 1982.
21. **Чумадин, А.С.** Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, С.И. Феоктистов и др. М.: Наука и технологии, 2005. 912с.: ил.
22. **Торенбик, Э.** Проектирование дозвуковых самолетов / Э. Торенбик ; пер.с англ. Е.П. Глубоков. – М. : Машиностроение, 1983. – 648 с.
23. **Кюхеман, Д.** Аэродинамическое проектирование самолетов / Д. Кюхеман; пер. с. англ Н.А. Благовещенский, Г.И. Майкапар. - М. : Машиностроение, 1983. – 656 с.
24. **Гридчин, В.С.** Эскизное проектирование самолетов. Учебное пособие / В.С. Гридчин – М.: изд. МАИ, 2007. – 76 с.

25. **Лизин, В.Т.** Проектирование тонкостенных конструкций / В.Т. Лизин, В.А. Пяткин – М.: Машиностроение, 1985. – 344 с.
26. **Бадягин, А.А.** Проектирование самолетов / А.А. Бадягин [и др.] – М.: Машиностроение, 1972. – 516 с.
27. **Бадягин, А.А.** Проектирование легких самолетов / А.А. Бадягин, Ф.А. Мухамедов – М.: Машиностроение, 1978. – 208 с.
28. **Арепьев, А.Н.** Вопросы проектирования легких самолетов. Выбор схем и параметров. / А.Н. Арепьев – М.: МГТУГА, 2001. – 134 с.
29. **Соболев, Д.А.** Самолеты особых схем. / Д.А. Соболев – М.: Машиностроение, 1985. – 136 с.
30. **Гиммельфарб, А.Л.** Основы конструирования в самолетостроении : Учебное пособие для высших авиационных учебных заведений. / А.Л. Гиммельфарб – М.: Машиностроение, 1980. – 367 с.
31. **Гребеньков, О.А.** Конструкция самолетов: Учебное пособие для авиационных вузов. – М.: Машиностроение, 1984. – 240 с.
32. **Шульженко, М.Н.** Курс конструкции самолетов / М.Н. Шульженко, А.С. Мостовой – М.: Машиностроение, 1965. – 564 с.
33. **Буланов, И.М.** Технология ракетных и аэродинамических конструкций из композиционных материалов: Учеб. Для вузов / И.М. Буланов, В.В. Воробей – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 1998. – 516 с.
34. **Мавлютов, Р.Р.** Концентрация напряжений в элементах конструкции / Р.Р. Мавлютов – М.: Наука, 1981. – 141 с.
35. **Подгорный, А.Н.** Задачи контактного взаимодействия элементов конструкции / А.Н. Подгорный [и др.] – Киев : Наук. думка, 1989. – 232 с.
36. **Черепанов, Г.П.** Механика разрушения композиционных материалов / Г.П. Черепанов. – М.: Наука, 1983. – 296 с.
37. **Марьин, Б.Н.** Газогазовые системы летательных аппаратов / Б.Н. Марьин [и др.] – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 447 с.
38. **Ершов, В.И.** Технология сборки самолетов: Учебник для студентов авиационных специальностей вузов / В.И. Ершов [и др.] – М.: Машиностроение, 1986. – 456 с.

5.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

1. **Бакаев, В.В.** Информационное обеспечение, поддержка и сопровождение жизненного цикла изделия/ В.В. Бакаев, Е.В. Судов, В.А. Гомозов и др./ Под ред. В.В. Бакаева. М.: Машиностроение-1, 2005, 624 с., ил.

2. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 1: Гл. 1-12. – 696 с.
3. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 2: Гл. 13-31. – 640 с.
4. Российская энциклопедия CALS. Авиационно-космическое машиностроение / Гл. ред. А.Г. Братухин. - М.: ОАО «НИЦ АСК», 2008. - 608 с.
5. **Феоктистов, С.И.** Автоматизация проектирования технологических процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности. - Владивосток: Дальнаука, 2001. - 183 с.
6. **Феоктистов, С.И.** Основы авиа- и ракетостроения Уч. пособие/ Феоктистов С.И., Макаров К.А., Марьин Б.Н. и др. М.: Изд-во «Инфра-М», 2008. 992 с.: ил.
7. **Фролов, В.В.** Вопросы проектирования и модернизации самолетов Уч. пособие/ В.В. Фролов. Изд-во КНАГТУ, 2006. 100 с.
8. **Меркулов, В.И.** Автоматизация технологической подготовки заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности / В.И.Меркулов [и др.] - М.: ЭКОМ, 2001. - 288 с.

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

_____ А.И. Евстигнеев

“ ” _____ 2013 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине по выбору

«Компьютерные технологии в науке и образовании»

К ОПОП ППО

Специальность 05.07.02. «Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов»

Форма обучения

очно-заочная

Трудоемкость дисциплины

5 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2013

Рабочая программа по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании» обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технология самолетостроения», протокол № 5 от 21.01.2013 г.

Заведующий кафедрой _____ С.И. Феоктистов
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании» обсуждена и одобрена на заседании совета самолетостроительного факультета,
протокол № _____ от _____

Председатель Совета факультета _____ С.И. Феоктистов
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор рабочей программы по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании»
к.т.н., доцент кафедры
«Технологии самолетостроения» _____ С.В. Белых
(подпись) (И.О. Фамилия)

Введение

На сегодняшний день дисциплины компьютерного цикла заняли прочное место в учебных планах высших учебных заведений. В большинстве своем они входят в цикл дисциплин по выбору аспирантов и являются тем мостиком, по которому осуществляется переход от теории к практике в целом ряде естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Бурное развитие науки, лавинообразный рост объема информации предъявляют новые требования к научным работникам и работникам высшей школы. Одно из этих требований – высокий уровень владения компьютерной техникой в предметной области. Сегодня сложно назвать дисциплину, при изучении которой не понадобится компьютерная техника, а также соответствующие компьютерные программы.

Особенность данной дисциплины заключается в том, что в ней рассматриваются методологические проблемы информационных технологий, информационно-обучающие среды и их использование в науке и образовании; изучаются автоматизированные обучающие системы, системы дистанционного образования, системы управления знаниями, автоматизированные системы управления научно-образовательным учреждением, автоматизированные системы проектирования и технологической подготовки производства, Internet – технологии.

При изложении лекционного материала следует избегать подробного рассмотрения хода математических расчетов при анализе задач оптимизации, ограничиваясь объяснением сущности и назначения целевой функции, а также необходимости и состава ограничений. Это важно, потому что ко времени освоения данной дисциплины аспирант должен обладать навыками самостоятельной научной деятельности, уметь ставить перед собой задачи исследования и находить методы, способы и средства их решения.

1 Пояснительная записка

1.1 Предмет, цели, задачи и принципы построения дисциплины

Предмет дисциплины – изучение принципов взаимодействия современных компьютерных технологий с различными областями деятельности в науке и образовании, в частности работы прикладных программ, компьютерных методов, информационных технологий и т.д.

Цель дисциплины - формирование у аспирантов углубленных знаний современных информационных технологий, развитие информационной культуры, подготовку их к профессиональной деятельности в сфере науки и образования.

Задачи изучения курса «Компьютерные технологии в науке и образовании» состоят в удовлетворении требований к подготовке аспирантов в области новых информационных компьютерных технологий, прикладных программ, систем автоматизированного моделирования различных процессов в науке и образовании, систем автоматизированного проектирования и предварительной подготовки производства в авиа- и ракетостроении.

Принципы построения дисциплины.

- принцип логики (материал структурирован, логически выстроен и все его элементы взаимосвязаны);

- принцип сочетания индукции и дедукции (программа предполагает продвижение материала, как от частного к общему, так и от общего к частному, что выражается в изучении некоторого количества программных продуктов, нацеленных на конкретные задачи в области науки и образования, таки и обратные задачи, заключающиеся в выборе частных прикладных программ при работе в определенной области науки и образования)

- принцип саморазвития (курс построен таким образом, чтобы аспиранты получали стимул к самосовершенствованию и самообразованию: так, например, в мире существует несколько сотен прикладных программ в сфере науки и образования, которые невозможно охватить в рамках данного курса, поэтому аспирант, на базе полученных знаний и умений должен быть в состоянии освоить любую новую программу).

- принцип творчества и самореализации (курс основан на работе интуитивного мышления, наблюдения, эксперимента, анализа и синтеза различных задач в сфере науки и образования и предоставления аспирантам возможности выполнения творческих заданий)

1.2 Роль и место дисциплины в структуре реализуемой образовательной программы

Роль дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» заключается в получении аспирантом знаний в области современных

компьютерных технологий, которые понадобятся выпускнику аспирантуры по специальности 05.07.02. – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» как при дальнейшей научной, так и образовательной деятельности. Курс носит прикладной характер и направлен на формирование умений и навыков по работе с современным программным обеспечением.

Место дисциплины. Учебным планом подготовки аспирантов по специальности 05.07.02. – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» предусмотрено изучение аспирантами дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» в качестве дисциплины по выбору в течение первого и второго курса.

Аспиранты должны в результате обучения курсу «Компьютерные технологии в науке и образовании» обладать следующими компетенциями:

- знать особенности моделей искусственного интеллекта;
- знать коммуникационные технологии;
- знать сетевую технологию обработки информации,
- знать пакеты прикладных программ, применяемых в науке и производстве;
- знать общие принципы интеллектуализации компьютерных технологий;
- разрабатывать и количественно рассчитывать математическое обеспечение информационных технологий;
- знать цели и содержание основных работ на всех этапах информационного проектирования;
- владеть базовой методологией применения информационных систем;
- уметь применять полученные знания для решения возникающих задач.

1.3 Объемы учебной работы и предусмотренные рабочими учебными планами реализуемой образовательной программы формы аттестации ее результатов

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании», предусмотренный учебным планом подготовки аспирантов по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов - 180 часов.

Данная дисциплина изучается аспирантами в течение 1, 2, 3 и 4 семестров (1 и 2 курс).

Объемы учебной работы и предусмотренные формы аттестации ее результатов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика трудоемкости дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании»

Наименования показателей	Годы	Значения трудоемкости				
		Всего		в том числе:		
		ЗЕТ	часы	аудиторные занятия, часы	самостоятельная работа в часах	промежуточная аттестация (экзамен) в часах
			всего	всего		
1.Трудоемкость дисциплины в целом (по рабочему учебному плану программы)	--	5	180	4	176	--
2.Трудоемкость дисциплины в каждом из годов (по рабочему учебному плану программы)	1	2,5	90	2	88	--
	2	2,5	90	2	88	--
3.Трудоемкость по видам аудиторных занятий: - лекции	1	2,5	90	2	88	--
	2	2,5	90	2	88	--
- практические занятия (упражнения, семинары и т.п.)	--	--	--	--	--	--
4.Промежуточная аттестация (число начисляемых зет): 4.1.Экзамены	--	--	--	--	--	--

2 Структура дисциплины

Структурная схема дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» с указанием основных тем и видов занятий, рассматриваемых в рамках каждой темы, представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структура дисциплины

Номер темы	Наименование темы	Вид занятий
1	2	3
1	Основы современных компьютерных технологий,	Самостоятельное изучение
2	Способы хранения, обработки и передачи информа-	Самостоятельное изу-

	ции.	чение
3	Принципы математического моделирования различных систем и процессов в науке, технике и образовании	Самостоятельное изучение
4	Исследование математических моделей с учетом иерархических структур	Самостоятельное изучение
5	Оценка пределов достоверности полученных результатов	Самостоятельное изучение
6	Современные системы автоматизированного проектирования, применяемые в авиа- и ракетостроительной промышленности	Самостоятельное изучение
7	Современные системы научного эксперимента, применяемые в авиа- и ракетостроительной промышленности	Самостоятельное изучение
8	Современные системы технологической подготовки производства, применяемые в авиа- и ракетостроительной промышленности	Самостоятельное изучение
9	Компьютерное моделирование конструкций в производстве летательных аппаратов (AutoCAD, TFlex, Unigraphics, Компас, MSC.Nastran и др.)	Самостоятельное изучение
10	Компьютерное моделирование технологических процессов (Ansys, MSC.Marc, PAMStamp и др.)	Самостоятельное изучение
11	Математическое моделирование и программирование в среде MathCAD	Самостоятельное изучение
12	Разработка презентаций	Самостоятельное изучение

3 Календарный график изучения дисциплины

3.1 Лекции

Лекция – вид аудиторного занятия, цель которого состоит в рассмотрении теоретических и проблемных вопросов дисциплины в концентрированной, логически представленной форме, а также состояния и перспектив практического использования теоретических концепций дисциплины. Программа лекций представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Программа лекций

Номер темы	Тематика лекции	Кол-во академических часов
1	Введение. Основы современных компьютерных технологий.	2
2	Современные системы автоматизированного проектирования,	2

	применяемые в авиа- и ракетостроительной промышленности	
Итого по курсу в целом		4

3.2 Объем, структура и содержание самостоятельной работы аспирантов, график ее выполнения

Самостоятельная работа аспирантов является неотъемлемой частью изучения дисциплины и оказывает значительное влияние на конечный результат в части усвоения материала и приобретения навыков и умений, представленных в подразделе 1.2.

3.2.1 Перечень теоретических разделов курса для самостоятельного изучения

Данный перечень представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Теоретические разделы для самостоятельного изучения

Номер темы	Тематика теоретического раздела	Кол-во академических часов
1	2	3
1	Введение. Роль информации в современном мире. История развития средств вычислительной техники. Устройство персонального компьютера. Функции операционных систем персональных компьютеров Основы современных компьютерных технологий. Роль компьютерных технологий в науке и образовании. Основные возможности, история развития, инженерные задачи, технологические задачи и расчетные задачи. Возможности проведения компьютерных расчетных экспериментов для различных направлений исследований	22
2	Способы хранения, обработки и передачи информации. Данные. Файлы и файловая структура. Компьютерные сети. Интернет. Компьютерная безопасность. Работа с базами данных. Обработка данных средствами электронных таблиц. Приемы и методы работы со сжатыми данными. Автоматизация обработки документов. Средства автоматизации научно-исследовательских работ. Публикация Web-документов.	22
Итого в первом семестре		44

1	2	3
8	Принципы математического моделирования различных систем и процессов в науке, технике и образовании. Компьютер, как инструмент научно-исследовательской работы. Приемы работы с системой MathCad. Приемы работы с системой Exel. Решение задач оптимизации. Компьютерная графика. Решение задач оптимизации методами компьютерной графики. T-Flex.	22
9	Понятие инженерного проектирования. Математическое моделиро-	22

	вание. Формализация параметров. Идеализация моделей. Основные понятия системотехники. Иерархический подход. Иерархическая структура проектных спецификаций и иерархические уровни проектирования. Системный анализ при исследовании математических моделей методом иерархических структур. Объектно-ориентированный подход.	
Итого во втором семестре		44
15	Значение экспериментальных исследований. Организация экспериментальных работ. Исследование работоспособности элементов конструкции на образцах. Метод фактической наработки на отказ. Метод последовательных испытаний. Определение фактического ресурса агрегатов самолета по результатам испытаний. Оценка пределов достоверности полученных результатов	22
16	Современные системы автоматизированного проектирования, применяемые в авиа- и ракетостроительной промышленности Состав и основные функциональные возможности системы Unigraphics. Основные функциональные возможности системы CATIA. Возможности CAD-моделирования: создание непараметрических и параметрических моделей, типовые операции объемного моделирования, операции создания и обработки моделей, операции сборки, возможности моделирования листовых деталей, наложение цветов, присвоение материалов.	22
Итого в третьем семестре		44
22	Современные системы научного эксперимента, применяемые в авиа- и ракетостроительной промышленности Возможности CAE-моделирования: типы анализа, структурный анализ, анализ устойчивости, тепловой анализ, основы препроцессинга, выбор материала, нагрузок, ограничений, наложение конечно-элементной сетки, процессинг, постпроцессинг, просмотр основных решений готовых результатов анализа, способы настройки просмотра, генерация отчета структурного анализа, экспорт отчета. Применение FEM-модуля системы Unigraphics. Использование системы NASTRAN. Проведение расчетных экспериментов в области CAE, поиск оптимальных конструкторско-технологических решений по критерию минимума веса. Проведение структурного анализа авиационных конструкций на различные типы нагрузок, с учетом выбора конфигурации гладких галтельных переходов, снятия концентратора напряжений, выбора материала при учете критерия минимума массы	22

1	2	3
23	Современные системы технологической подготовки производства, применяемые в авиа- и ракетостроительной промышленности Возможности САМ-моделирования: выбор заготовки, выбор инструмента, выбор траектории, генерация программы для станка с ЧПУ, генерация модуля визуализации технологического процесса. Проведение расчетных экспериментов в области подготовки программ для станков с ЧПУ (САМ). Исследование процесса обработки авиацион-	22

	ных деталей в зависимости от различных исходных данных, выбора заготовки, выбора инструмента, выбора траектории, материала и т.д.	
Итого в четвертом семестре		44
Итого по курсу в целом		176

3.2.2 График выполнения самостоятельной работы по семестрам.

График выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 5.

Таблица 5 – График выполнения самостоятельной работы аспирантов в 18-недельном семестре

1-й семестр

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44

2-й семестр

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44

3-й семестр

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44

4-й семестр

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44

4 Технологии и методическое обеспечение контроля результатов учебной деятельности аспирантов

4.1 Технологии и методическое обеспечение контроля текущей успеваемости (учебных достижений) аспирантов

Текущий контроль успеваемости (учебных достижений) аспирантов для данной дисциплины проходит в форме консультаций.

4.2 Технологии и методическое обеспечение контроля промежуточной успеваемости (учебных достижений) аспирантов

Промежуточный контроль успеваемости (учебных достижений) аспирантов для данной дисциплины проходит в форме зачета.

Аспиранту выставляется зачет при выполнении следующих условий:

- написание и успешная защита реферата

Также при выставлении зачета учитывается инициативность при выборе тем для самостоятельной работы, собственные разработки студента по данному курсу.

5 Ресурсное обеспечение дисциплины

5.1 Список основной учебной и учебно-методической литературы

1. T-FLEX PARAMETRIC CAD. Двухмерное проектирование и черчение. Руководство пользователя. ТопСистем. Москва. – 2001 г.
2. T-FLEX PARAMETRIC CAD. Трехмерное моделирование. Руководство пользователя. ТопСистем. Москва. – 2001 г.
3. **Анурьев, В.И.** Справочник конструктора машиностроителя: В 3 т.- 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1980.
4. **Бакаев, В.В.** Информационное обеспечение, поддержка и сопровождение жизненного цикла изделия/ В.В. Бакаев, Е.В. Судов, В.А. Гомозов и др./ Под ред. В.В. Бакаева. М.: Машиностроение-1, 2005, 624 с., ил.
5. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 1: Гл. 1-12. – 696 с.
6. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 2: Гл. 13-31. – 640 с.

7. Российская энциклопедия CALS. Авиационно-космическое машиностроение / Гл. ред. А.Г. Братухин. - М.: ОАО «НИЦ АСК», 2008. - 608 с.
8. **Гавриш, А. П.** Автоматизация технологической подготовки машиностроительного производства/ А. П. Гавриш, А. И. Ефремов - Киев: Техника, 1982.
9. **Дерябин, А. Л.** Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ/ А. Л. Дерябин - М: Машиностроение, 1984.
10. **Колыхалов, Д.Г.** Автоматизация моделирования операций штамповки эластичной средой листовых деталей с учетом пружинения /Д.Г. Колыхалов. Материалы 6-ой краевой конкурс-конференции молодых ученых и аспирантов. Секция техн. науки. Хабаровский государственный технический университет – ХГТУ, 2004 г.
11. **Колыхалов, Д.Г.** Методы компьютерного анализа при штамповке листовых изделий эластичной средой с учетом пружинения /Д.Г. Колыхалов Материалы XX научно-технической конференции ОАО «КнААПО им Ю.А. Гагарина» «Созданию самолетов – высокие технологии» (Комсомольск-на-Амуре, 2004 г.). – М: Изд-во «Можайск-Терра», 2005. – 352 с. (с. 147-153)
12. **Колыхалов, Д.Г.**, Методы компьютерного анализа при штамповке листовых изделий эластичной средой с учетом пружинения /Д.Г. Колыхалов, С.И. Феоктистов. Материалы XXX Гагаринских чтений. Международная молодежная научн. конф. по исследованиям фундаментальных проблем освоения космического пространства, создания и эксплуатации аэрокосмической техники. Московский авиационно-технологический институт. НИЦАСК.: Москва, 2004 г.
13. **Феоктистов, С.И.** Автоматизация проектирования технологических процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности. - Владивосток: Дальнаука, 2001. - 183 с.
14. **Феоктистов, С.И.** Основы авиа- и ракетостроения Уч. пособие/ Феоктистов С.И., Макаров К.А., Марьин Б.Н. и др. М.: Изд-во «Инфра-М», 2008. 992 с.: ил.
15. **Фролов, В.В.** Вопросы проектирования и модернизации самолетов Уч. пособие/ В.В. Фролов. Изд-во КНАГТУ, 2006. 100 с.
16. **Чумадин, А.С.** Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, С.И. Феоктистов и др. М.: Наука и технологии, 2005. 912с.: ил.
17. **Меркулов, В.И.** Автоматизация технологической подготовки заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности / В.И.Меркулов, В.П.Соколов, С.И.Феоктистов, Е.А.Макарова и др. - М.: ЭКОМ, 2001. - 288 с.

5.2. Список дополнительной учебной и учебно-методической литературы

1. Методы объемного проектирования в среде T-FLEX CAD 3D: Методические указания к практическим занятиям по машинной графике / Сост. Д.Г. Колыхалов. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2001. – 23 с.

2. Методы объемного моделирования в среде T-FLEX PARAMETRIC CAD 3D 7.0: Методические указания к практическим занятиям по компьютерной графике и основам проектирования / Сост. Д.Г. Колыхалов., Е.Г. Кравченко – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, 2002. – 20 с.

3. Методы объемного моделирования с использованием средств эскизирования в среде T-FLEX CAD 3D: Методические указания к практическим занятиям по машинной графике / Сост. Д.Г. Колыхалов. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2001. – 23 с.

4. Построение кинематических моделей и методы кинематического анализа в среде T-FLEX PARAMETRIC CAD 3D 7.0: Методические указания к практическим занятиям по машинной графике / Сост. Д.Г. Колыхалов, Г.В. Коннова Е.Г. Кравченко – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, 2001. – 21 с.

5. Методы параметрического проектирования в среде T-FLEX CAD 3D: Методические указания к практическим занятиям по машинной графике / Сост. Д.Г. Колыхалов. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2001. – 23 с.

6. Сборник заданий по объемному моделированию средствами Uni-graphics: Методические указания к лабораторным занятиям по компьютерной графике для студентов специальности 160201 «Самолето-и вертолетостроение / Сост. Д.Г. Колыхалов. – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2006. – 19 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

ФГБОУ ВПО «КОМСОМОЛЬСКИЙ-НА-АМУРЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗАЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Экзаменатор _____ Дата _____

Факультет: _____

Кафедра _____

Специальность 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании»

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Сдача зачета	Подпись экзаменатора

Зачтено _____

Не зачтено _____

Зав. кафедрой «Технология самолетостроения» _____
(подпись)

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

А.И. Евстигнеев

подпись

« ____ » _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине по выбору

«Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов»

к ОПОП ППО

Специальность

05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов

Форма обучения

очно-заочная

Трудоемкость дисциплины

5 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2013

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Технологии самолетостроения», протокол № № 5 от 21.01.2013
Заведующий кафедрой _____ С.И. Феоктистов
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании совета
самолетостроительного факультета, протокол № _____ от _____

Председатель Совета факультета _____ С.И. Феоктистов

(подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор рабочей программы
к.т.н., доцент кафедры
«Технологии самолетостроения» _____
(подпись)

С.В. Белых
(И.О. Фамилия)

Введение

Общей чертой, объединяющей исследователей, является эксперимент. Методы проведения экспериментов имеют много общего: исследователи стараются контролировать свой эксперимент, а также уменьшить количество переменных для сокращения сроков и стоимости работ; всех интересует точность измерительных приборов и точность полученных данных. Требуется обнаружить ошибки и погрешности, неполадки в самом широком смысле. Нужно проверить приемлемость полученных результатов. В конце работы следует проанализировать полученные результаты и дать их интерпретацию, поскольку без этого этапа эксперимент теряет смысл.

Каким бы простым ни был эксперимент, вначале составляется план его проведения. Инженерный эксперимент обычно связывают с исследованиями механических, гидродинамических, электрических тепловых и других процессов, происходящих в механизмах, машинах и приборах. Существуют различия между промышленными, лабораторными, поисковыми или другого типа экспериментами, но также существуют общие черты, присущие всем экспериментам. Теория планирования эксперимента учит многофакторному, системному подходу при изучении сложных явлений вместо традиционного однофакторного одностороннего подхода. Она базируется на методах теории вероятности и математической статистики.

Эксперименты могут значительно отличаться друг от друга, но планирование, проведение и анализ данных осуществляются в одинаковой последовательности. Результаты экспериментов представляются в виде таблиц, графиков, аналитических или эмпирических зависимостей, в словесной форме.

Развитие современной технической цивилизации привело к необходимости измерять и контролировать сотни и тысячи различных величин, характеризующих тот или иной процесс. Такие масштабные и сложные процедуры эффективны и возможны только при их частичной или полной автоматизации, что в итоге и породило создание целого ряда автоматизированных систем научных исследований.

1 Пояснительная записка

1.1 Предмет, цели, задачи и принципы построения дисциплины.

Предметом курса являются методические вопросы подготовки и проведения экспериментальных исследований в области авиастроения, с которыми аспиранты встречаются при разработке новых технологий изготовления и испытаний изделий авиационной техники, при проектировании и применении нового технологического оборудования и новых методов обработки и др.

Целью преподавания дисциплины является получение аспирантом теоретической подготовки, практических навыков и умения постановки экспериментальных научных исследований, математического планирования экспериментов, выбора необходимого оборудования, аппаратных средств, составления структурных схем автоматизированных систем экспериментальных научных исследований, выбора и применения программного обеспечения и интерфейсов для таких систем.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление с направлениями и особенностями исследований в области авиастроения;
- ознакомление с основными этапами проведения исследований;
- изучение методов организации и проведения экспериментальных исследований;
- изучение методов обработки и представления результатов экспериментов;
- изучение методов автоматизации экспериментальных исследований.

Принципы построения дисциплины. Курс «Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов» построен на следующих принципах:

- движения от простого к сложному (теоретический материал и задания усложняются по мере изучения дисциплины);
- сочетания индукции и дедукции (движение в подаче материала как от частного к общему, так и наоборот);
- перманентного взаимодействия теории с практикой (каждая теоретическая тема подкрепляется практическим занятием);
- равенства позиций (нельзя навязывать аспирантам свое видение вопроса, делая учащихся пассивными и некритическими потребителями информации, а нужно побуждать их к высказыванию своего мнения, к столкновению и обсуждению различных мнений, только в случае крайней необходимости направляя эти суждения в нужное русло);

- обратной связи (достигаемое в этом случае взаимопонимание позволяет молодым людям обрести заметную уверенность в себе, как личности, имеющей право, в том числе, и на ошибку, создает в аудитории доброжелательную атмосферу совместной работы).

Дисциплина «Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов» состоит из лекционных и практических занятий. Лекции проходят в традиционной форме с применением раздаточного материала и средств мультимедиа. На практических занятиях формируются навыки и умение постановки экспериментальных научных исследований, математического планирования экспериментов, выбора необходимого оборудования, аппаратных средств, составления структурных схем автоматизированных систем экспериментальных научных исследований.

1.2 Роль и место дисциплины в структуре реализуемой образовательной программы.

Роль дисциплины «Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов» заключается в получении аспирантом знаний в области постановки инженерного эксперимента и анализа его результатов, которые понадобятся аспиранту в его дальнейшей научно-исследовательской и производственной деятельности. Курс носит прикладной характер и направлен на формирование умений и навыков экспериментатора.

1.3 Характеристика трудоемкости дисциплины и ее отдельных компонентов

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине «Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов», предусмотренный учебным планом подготовки аспирантов по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов - 180 часов.

Данная дисциплина изучается аспирантами в течение 1, 2, 3 и 4 семестров (1 и 2 курс).

Объемы учебной работы и предусмотренные формы аттестации ее результатов представлены в таблице 1.

2 Структура и содержание дисциплины

Курс «Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов» имеет трехступенчатую структуру.

На первой ступени рассматривается теория планирования эксперимента, начиная с однофакторного эксперимента. После этого рассматриваются планы полного факторного эксперимента, дробного факторного эксперимента и частичного факторного эксперимента с построением функций отклика. Затем изучается построение планов второго порядка, в том числе ортогональных центрально-композиционных планов, рототабельных планов и планов с единичной областью планирования.

Таблица 1 – Характеристика трудоемкости дисциплины «Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов»

Наименования показателей	Годы	Значения трудоемкости				
		Всего		в том числе:		
		ЗЕТ	часы	аудиторные занятия, часы	самостоятельная работа в часах	промежуточная аттестация (экзамен) в часах
			всего	всего		
1.Трудоемкость дисциплины в целом (по рабочему учебному плану программы)	--	5	180	4	176	--
2.Трудоемкость дисциплины в каждом из годов (по рабочему учебному плану программы)	1	2,5	90	2	88	--
	2	2,5	90	2	88	--
3.Трудоемкость по видам аудиторных занятий: - лекции	1	2,5	90	2	88	--
	2	2,5	90	2	88	--
- практические занятия (упражнения, семинары и т.п.)	--	--	--	--	--	--
4.Промежуточная аттестация (число начисляемых зет): 4.1.Экзамены	--	--	--	--	--	--

На второй ступени, используя основные положения теории вероятности и математической статистики, изучаются экспериментальные способы определения характеристик случайных величин. Изучаются методы точечного и интервального оценивания характеристик случайных величин, применение различных статистических критериев для проверки гипотез относительно рассматриваемых характеристик (среднего значения,

дисперсии, с.к.о., функции плотности вероятности и др.). Здесь же рассматривается ряд критериев подобия различных физических явлений и анализ размерностей с помощью методов Рэлея или Ипсена.

На третьей ступени изучаются методы планирования экстремальных поисковых экспериментов: метод Гаусса-Зайделя, градиентные методы, метод крутого восхождения Бокса-Уилсона, симплексный метод и метод случайного поиска. Здесь также рассматриваются принципы построения автоматизированных систем научных исследований (АСНИ), типовые структуры современных АСНИ, их программное обеспечение и интерфейсы.

3 Календарный график изучения дисциплины

3.1 Лекции

Лекции – вид аудиторных занятий, цель которых состоит в рассмотрении теоретических и проблемных вопросов дисциплины в концентрированной, логически завершенной форме, а также в рассмотрении состояния и перспектив практического использования теоретических концепций дисциплины. Программа лекций представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Программа лекций

Номер темы	Тематика лекции	Кол-во академических часов
1	2	3
1	Введение. Основные понятия и определения. Представление результатов экспериментов.	2
2	Тактическое планирование эксперимента	2
Итого по курсу в целом		4

3.2 Объем, структура и содержание самостоятельной работы аспирантов, график ее выполнения

Самостоятельная работа аспирантом является неотъемлемой частью изучения дисциплины и оказывает значительное влияние на конечный результат в части усвоения материала и приобретения навыков и умений, представленных в подразделе 1.2.

3.2.1 Перечень теоретических разделов курса для самостоятельного изучения

Данный перечень представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Теоретические разделы для самостоятельного изучения

Номер темы	Тематика теоретического раздела	Кол-во академических часов
1	Разложение функции отклика в степенной ряд, кодирование факторов. Матричные преобразования при обработке результатов экспериментов.	6
2	Ортогональное планирование эксперимента.	6
3	Планы полного факторного эксперимента 2^n (планы ПФЭ 2^n)	6
4	Планы дробного факторного эксперимента (планы ДФЭ)	6
5	Насыщенные планы первого порядка. Применимость планов ПФЭ и пути повышения точности полиномов	6
6	Планы второго порядка. Ортогональный центрально-композиционный план второго порядка	7
7	Рототабельные планы. Рототабельный ортогональный центрально-композиционный план	7
Итого в первом семестре		44
8	Планы второго порядка с единичной областью планирования. Рототабельный план на основе правильного многоугольника при $n=2$	6
9	Элементы теории подобия и размерностей. Подобие физических явлений. Критерии подобия. Теорема Букингема.	6
10	Факторное планирование при поиске оптимальных условий	6
11	Дисперсионный анализ	6
12	Обработка и оценка экспериментальных данных	6
13	Подбор эмпирических формул по виду экспериментальных графиков	7
14	Проектирование измерительных систем	7
Итого во втором семестре		44
15	Экспериментальные исследования физических процессов	6
16	Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ)	6
17	Стабильность эксперимента	6
18	Пути повышения точности эксперимента	6
19	Планирование однофакторного эксперимента	6
20	Определение интервалов между экспериментальными точками	7
21	Влияние внешних переменных	7
Итого в третьем семестре		44
22	Планирование эксперимента с точки зрения анализа ошибок	7
23	Составление критериев подобия	8
24	Многофакторный дисперсионный анализ	7
25	Аппроксимация экспериментальных данных	7
26	Интерполяция экспериментальных данных	8
27	Особенности разработки измерительных систем	7
Итого в четвертом семестре		44
Итого по курсу в целом		176

3.2.2 График выполнения самостоятельной работы по семестрам.

График выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

4 Технологии и методическое обеспечение контроля результатов учебной деятельности аспирантов

4.1 Технологии и методическое обеспечение контроля текущей успеваемости (учебных достижений) аспирантов

Текущий контроль успеваемости (учебных достижений) аспирантов в форме консультаций.

4.2 Технологии и методическое обеспечение контроля промежуточной успеваемости (учебных достижений) аспирантов

Промежуточный контроль успеваемости (учебных достижений) аспирантов для данной дисциплины проходит в форме зачета.

Аспиранту выставляется зачет при выполнении следующих условий:
- разработка плана экспериментов по теме исследования.

5 Ресурсное обеспечение дисциплины

5.1 Список основной учебной и учебно-методической литературы

1. **Чумадин, А.С.** Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, С.И. Феоктистов и др. М.: Наука и технологии, 2005. 912с.: ил.

2. **Ершов, В.И.** Методология научных экспериментальных исследований в производстве аэрокосмической техники: учебное пособие / В.И. Ершов, Н.Н. Патраков, В.В. Курицына – М.: «МАТИ»-РГТУ им. К.Э. Циолковского, 2003. – 196 с.

3. **Монтгомери, Д. К.** Планирование эксперимента и анализ данных. / Д. К. Монтгомери – Л.: Судостроение, 1980. – 384 с.

Таблица 4 – График выполнения самостоятельной работы аспирантов в 18-недельном семестре

1-й семестр

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44

2-й семестр

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44

3-й семестр

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44

4-й семестр

Виды самостоятельной работы	Число академических часов в неделю																		Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Самостоятельное изучение отдельных разделов курса	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44
ИТОГО:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44

4. **Джонсон, Н.** Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента. / Н. Джонсон, Ф. Лион – М.: Мир, 1981. – 520 с.
5. **Шеффе, Г.** Дисперсионный анализ / Г. Шеффе; пер. с англ. – М.: Мир, 1980. – 512 с.
6. **Хартман, К.** Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов. / К. Хартман, Э. Лецкий, В. Шефер – М.: Мир, 1977. – 552 с
7. **Спиридонов, А.А.** Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов. / А.А. Спиридонов – М.: Машиностроение, 1981. – 184 с.**Адлер, Ю.П.** Введение в планирование эксперимента. / Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова– М.: Металлургия, 1969. – 160с.
8. **Адлер, Ю.П.** Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский – М.: Металлургия, 1969. – 160с.
9. **Бородюк, В.П.** Статистические методы в инженерных исследованиях (лабораторный практикум): учебное пособие / В.П. Бородюк [и др.]; Под ред. Г.К.Круга. – М.: Высшая школа, 1983. – 216 с.

5.2 Список дополнительной учебной и учебно-методической литературы

1. **Красовский, Г.И.** Планирование эксперимента. / Г.И. Красовский, Г.Ф. Филаретов– Мн.: Изд-во БГУ, 1982. – 302 с.
2. **Ивоботенко, Б.А.** Планирование эксперимента в электромеханике. / Б.А. Ивоботенко, Н.Ф. Ильинский, И.П. Копылов – М.: Энергия, 1971. – 185 с.
3. **Налимов, В.В.** Логические основания планирования эксперимента / В.В. Налимов – М.: Металлургия , 1981. – 151 с.
4. **Асатурян, В.И.** Теория планирования эксперимента: учебное пособие для вузов. / В.И. Асатурян – М.: Радио и связь, 1983. – 243 с.
5. **Седов, Л.И.** Методы подобия и размерностей в механике. / Л.И. Седов – М.: Наука, 1987. – 430 с.
6. **Львовский, Е.Н.** Статистические методы построения эмпирических формул: Учебное пособие для вузов. / Е.Н. Львовский – М.: Высшая школа, 1988. – 239 с.
7. **Винарский, М.С.** Планирование эксперимента в технологических исследованиях / М.С. Винарский, М.В. Лурье – Киев 6 Техника, 1975. – 169 с.

8. Маркова, Е.В. Планирование эксперимента в условиях неоднородностей / Е.В. Маркова, А.В. Лисенков – М.: Наука, 1973. – 223 с.

9. Шенк, Х. Теория инженерного эксперимента. / Х. Шенк – М.: Мир, 1972. – 384 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

ФГБОУ ВПО «КОМСОМОЛЬСКИЙ-НА-АМУРЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗАЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Экзаменатор _____ Дата _____

Факультет: _____

Кафедра _____

Специальность 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов

Дисциплина «Разработка, планирование и обработка результатов
экспериментов»

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Сдача зачета	Подпись экзаменатора

Зачтено _____

Не зачтено _____

Зав. кафедрой «Технология самолетостроения» _____
(подпись)

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.И. Евстигнеев
подпись
«_____» _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
«Педагог-организатор педагогического процесса в вузе»
к ОПОП ППО
Специальность 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов»

Форма обучения
Трудоемкость дисциплины

очно-заочная
13 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2013

Рабочая программа дисциплины «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Педагогика и психология профессионального образования»,
протокол № 4 от 16 января 2013 г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Т.Е.Наливайко
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа дисциплины «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» обсуждена и одобрена на заседании совета факультета профессионального педагогического образования,
протокол № 4 от 16 января 2013г.

Председатель Совета ФППО _____
(подпись)

Т.Е.Наливайко
(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «Педагогики и психологии профессионального образования»
(наименование кафедры, отвечающей за разработку ОПОП ППО соответствующей специальности)

(подпись)

Т.Е.Наливайко
(И.О. Фамилия)

Начальник учебно-методического управления _____
(подпись)

А.А. Скрипилев
(И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА

(подпись)

Е.В. Чепухалина
(И.О. Фамилия)

Автор программы дисциплины «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе»
д.п.н., профессор кафедры «Педагогики и психологии профессионального образования»

(подпись)

Т.Е.Наливайко
(И.О. Фамилия)

Введение

Учебная дисциплина «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» является факультативной дисциплиной учебного плана подготовки аспирантов всех форм обучения и научных специальностей, реализуемых университетом.

В структуру учебной дисциплины «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» входят когнитивный, операционально-деятельностный и рефлексивный компоненты, обеспечивающие профессионально-личностное развитие аспиранта как потенциального организатора педагогического процесса в вузе.

Структура рабочей программы соответствует государственным требованиям подготовки будущих преподавателей высшей школы; цели, задачи и принципы построения дисциплины, объем учебной работы, формы представления знаний и оценивания результатов их усвоения, а также основное содержание дисциплины, представленное как тематическое планирование и ключевые конструкции. Содержащаяся в программе информация может быть использована при реализации не только традиционной технологии обучения, но и альтернативных методик изучения психолого-педагогического знания и выработки соответствующих умений.

В целом, содержание дисциплины «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» и способы его усвоения соответствуют компетентностному подходу в образовании и нацелено на деятельностное овладение учебным материалом.

1 Пояснительная записка

1.1 Предмет, цели, задачи и принципы построения и реализация дисциплины

Предметом изучения дисциплины «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» выступает образование как многоаспектный феномен.

В качестве основной цели изучения данной предметной области выступает становление педагогического мышления аспирантов, подготовка их к решению проблем воспитания, обучения и развития человека в современном образовательном пространстве.

Достижение представленной цели становится возможным посредством решения ряда **задач**:

- овладение аспирантом понятийным аппаратом педагогики и психологии высшей школы, расширение представлений о существующих подходах к развитию образовательного пространства различного уровня;
- приобретение опыта анализа педагогической (преподавательской)

деятельности в области профессионального образования;

- усвоение основ проектирования содержания образования, рабочей программы дисциплины.

Построение курса «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» основывается на **принципах**:

системности и последовательности представления учебного материала; *опоры на жизненный опыт аспиранта* в формировании представления об основных психолого-педагогических закономерностях;

научности в анализе педагогических ситуаций и решении психолого-педагогических задач;

историзма, предполагающего рассмотрение педагогических и психологических фактов, событий и явлений в широком контексте конкретного исторического периода;

целостности, ориентирующего на сквозное рассмотрение психолого-педагогических проблем в единстве с общими тенденциями развития педагогической и психологической наук в целом;

вариативности, опускаящего внесение определенной авторской коррекции в представленный курс в соответствии с собственной концептуальной моделью.

1.2 Роль и место дисциплины в структуре реализуемой образовательной программы

Изучение курса «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» позволит аспирантам приобрести опыт рефлексии, анализа окружающей социальной действительности, в том числе прогнозируемых профессиональных ситуаций с позиции научной педагогики и психологии; создаст возможность моделирования, оценивания, выбора и воплощения максимально целесообразных, индивидуальных способов решения педагогических ситуаций.

Курс «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» базируется на изучаемых в вузе дисциплинах гуманитарного цикла: прежде всего, «Психология и педагогика», а также «Философия», «Социология», «Политология», «История». Названные дисциплины обеспечивают базовую часть курса «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» за счет включенных в их содержание представлений о человеке как многоаспектном феномене, его развитии в филогенезе и онтогенезе, закономерностях и характеристиках его функционирования в различных сферах жизнедеятельности.

1.3 Характеристика трудоемкости дисциплины и ее отдельных компонентов

Виды учебной работы	Год обучения	Объемы учебной работы, ч.			Объемы учебной работы в кредитах (зачетные единицах)
		Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	Всего	
Для аспирантов очной формы подготовки, обучающихся 3 года					
1. Предусмотренный рабочим учебным планом объем изучения курса	1,2	54	414	468	13
2. По видам учебных занятий:					
лекции	1,2	18	-	18	0,5
практические занятия	1,2	18	-	18	0,5
лабораторные занятия	1,2	18	-	18	0,5
3. Аттестация по курсу:					
зачет	1	-	-	-	-
экзамен	2	-	-	36	1.0
4. Итого трудоемкость курса				468	13
Для аспирантов очной и заочной формы подготовки, обучающихся 4 года					
1. Предусмотренный рабочим учебным планом объем изучения курса	2,3	54	414	468	13
2. По видам учебных занятий:					
лекции	2,3	18	-	18	0,5
практические занятия	2,3	18	-	18	0,5
лабораторные занятия	2,3	18	-	18	0,5
3. Аттестация по курсу:					
зачет	2	-	-	-	-
экзамен	3	-	-	36	1.0
4. Итого трудоемкость курса				468	13
Для аспирантов заочной формы подготовки, обучающихся 5 лет					
1. Предусмотренный рабочим учебным планом объем изучения курса	3,4	54	414	468	13
2. По видам учебных занятий:					
лекции	3,4	18	-	18	0,5
практические занятия	3,4	18	-	18	0,5
лабораторные занятия	3,4	18	-	18	0,5
3. Аттестация по курсу:					
зачет	3	-	-	-	-
экзамен	4	-	-	36	1.0
4. Итого трудоемкость курса				468	13

2 Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основы педагогики высшей школы

Педагогика высшей школы как наука. Этапы развития. Объект, предмет и функции современной педагогики. Категориальный аппарат педагогики высшей школы: образовательный процесс, самовоспитание, обучение, образование, социализация, педагогическая технология, педагогическая система, педагогическая деятельность. Место педагогики высшей школы в общей системе наук о человеке, связь с другими науками (с философией, психологией, биологией, антропологией, экономическими науками, социологией и др.) и ее структура (общая, возрастная, коррекционная педагогика, частные методики, история педагогики и образования, отраслевая педагогика). Новые отрасли педагогики (сравнительная, социальная и др.).

Педагогический идеал и его конкретно-историческое воплощение. Образ человека в различные исторические периоды. Изменение целей воспитания в исторической перспективе.

Нравственно-психологический образ педагога. Профессиональная и непрофессиональная педагогическая деятельность. Виды педагогической деятельности. Профессионально - личностные качества современного педагога. Педагогическая культура. Педагогическое мышление.

Образование как социальное явление и педагогический процесс. Образование как целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества и государства. Многофакторность современного образовательного процесса. Интеграция воспитательных функций, возможностей школы и социальной среды. Система образовательных учреждений.

Социализация личности и образование. Социализация как социально-педагогическое явление. Агенты, средств, механизмы социализации. Социализация и образование.

Раздел 2 Психологические основы образования

Психологические основы обучения. Учебная деятельность как специфический вид деятельности. Предметное содержание и внешняя структура учебной деятельности. Учебная мотивация. Общая характеристика усвоения. Навык в структуре усвоения. Самостоятельная работа как высшая форма учебной деятельности.

Субъекты образовательного процесса. Педагог как субъект педагогической деятельности: субъективные свойства педагога; психофизиологические предпосылки деятельности педагога; способности в структуре субъекта педагогической деятельности; личностные качества в структуре субъекта педагогической деятельности. Студент как субъект учебной деятельности. Психологические особенности юношеского возраста.

Обучаемость как важнейшая характеристика субъектов учебной деятельности.

Творческое становление профессионала. Проблема творчества в психологии и педагогике. Признаки творческой личности. Способы и приемы развития творческой деятельности.

Раздел 3 Психологические исследования в образовании

Методология психологии и методы психологического исследования. Методология психологии. Уровни научного знания в психологии. Теоретические, практические и исторические исследования в психологии высшей школы. Виды психологических исследований. Этапы психологического исследования. Логика психологического исследования. Методы психологического исследования. Психологический эксперимент.

Особенности организации учебного процесса в высшей школе. Процесс профессионального обучения и его закономерности. Педагогические цели и принципы.

Содержание профессионального обучения. Методы и средства профессионального обучения. Педагогические технологии в профессиональном образовании. Контроль качества теоретического и практического обучения.

Теоретические основы социализации и воспитания профессионала. Цели и задачи воспитания. Основные закономерности и принципы воспитания. Методы, средства и формы организации процесса воспитания в вузе. Концепции и теории воспитания. Формирование системы воспитания в высшем учебном заведении.

Перспективы развития психологии высшей школы. Инновационные процессы в образовании. Перспективные направления развития высшей школы. Ориентация высшего образования на личностное саморазвитие будущих профессионалов.

Раздел 4. Теория и методика воспитания

Закономерности и принципы воспитания. Воспитание как часть педагогического процесса. Категория «отношение» как суть воспитания. Законы и закономерности воспитания. Сущность принципов воспитания. Классические и современные принципы воспитания. Соотношение закономерностей и принципов воспитания.

Средства и методы педагогического влияния на личность. Понятие о методах воспитания. Классификация методов воспитания. Средства воспитания. Понятие "форма воспитательной работы". Классификация форм воспитания Проблема выбора методов и форм воспитания.

Воспитание в коллективе. Понятие коллектива. Сущность коллективных отношений. Уровни развития коллектива. Пути и средства развития коллектива обучающихся.

Семейное воспитание. Семья: понятие, функции. Типы семей. Специфика семейного воспитания. Стили воспитания в семье. Кризис семьи и проблемы, связанные с ним. Нравственно-психологические и идейные взаимоотношения поколений.

Раздел 5. Теория обучения

Предмет, теоретические основы и актуальные проблемы дидактики Обучение в структуре целостного педагогического процесса. Современное понимание сущности и структуры обучения. Общие идеи и подходы современной дидактики.

Реализация принципов дидактики в конкретных методиках обучения. Понятие о развивающем обучении. Содержание образования как средство обучения и фактор развития. Понятие о методах и приёмах обучения. Эволюция методов обучения. Эволюция методов обучения и их классификация. Средства обучения. Система и методы непрерывного образования.

3 Календарный график изучения дисциплины

3.1 Лекции

№п/п	Тематика лекций	Кол-во часов
1	Преподаватель вуза как субъект образовательного процесса .	4
2	Этапы развития педагогики и психологии высшей школы.	2
3	Педагогический идеал и его конкретно-историческое воплощение. Нравственно-психологический образ педагога	2
4	Средства и методы педагогического влияния на личность. Воспитание в коллективе.	4
5	Дидактика высшей школы. Реализация принципов дидактики в конкретных методиках высшей школы.	4
6	Обучения. Особенности организации учебного процесса в высшей школе.	2
	Организация учебной деятельности студентов. Нормативно-правовое обеспечение организации образовательного процесса в вузе.	
Итого		18

3.2 Практические занятия

№п/п	Тематика занятий (Приложение А)	Кол-во часов
1	Образование как целенаправленный процесс воспитания в интересах человека и общества.	2
2	Социализация личности и образование.	2
3	Закономерности и принципы воспитания. Методы и формы воспитания.	2
4	ФГОС ВПО (стандарты 3-го поколения): технологии реализации.	4
5	Предмет, теоретические основы и актуальные проблемы дидактики высшей школы. Современные образовательные	4
6	Методы и методические системы обучения в вузе.	4
Итого		18

3.3 Лабораторные занятия

№п/п	Тематика занятий (Приложение Б)	Кол-во часов
1	Психика и организм	2
2	Способности и личностные качества субъекта педагогической деятельности	4
3	Организация и осуществление научно-педагогического исследования	2
4	Психологические особенности юношеского возраста	4
5	Теоретические основы социализации и воспитания профессионала.	2
6	Организация учебной деятельности студента	4
Итого		18

3.4 Характеристика трудоемкости, структуры и содержания самостоятельной работы аспирантов, график её реализации

Самостоятельная работа аспиранта по изучению дисциплины «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» включает:

- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к контрольным мероприятиям.

3.4.1 График выполнения самостоятельной работы

Вид самостоятельной работы	Число часов в год	Итого за весь период обучения
Для аспирантов очной формы подготовки, обучающихся 3 года		
Подготовка к практическим занятиям	1-й год обучения - 157 ч.	314 ч.
	2-й год обучения – 157 ч.	
Подготовка к контрольным мероприятиям	1-й год обучения – 50 ч.	100 ч.
	2-й год обучения – 50 ч.	
		414 ч.
Для аспирантов очной и заочной формы подготовки, обучающихся 4 года		
Подготовка к практическим занятиям	2-й год обучения - 146 ч.	314 ч.
	3-й год обучения – 168 ч.	
Подготовка к контрольным мероприятиям	2-й год обучения – 50 ч.	100 ч.
	3-й год обучения – 50 ч.	
		414 ч.
Для аспирантов заочной формы подготовки, обучающихся 5 лет		
Подготовка к практическим занятиям	3-й год обучения - 146 ч.	314 ч.
	4-й год обучения – 168 ч.	
Подготовка к контрольным мероприятиям	3-й год обучения – 50 ч.	100 ч.
	4-й год обучения – 50 ч.	
		414 ч.

4 Технология и методическое обеспечение контроля результатов учебной деятельности аспирантов

4.1 Технологии и методическое обеспечение контроля текущей успеваемости аспирантов

Для контроля за процессом и оценкой результатов усвоения содержания дисциплины «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» используются следующие формы контроля: оценка ответов на практических занятиях; защита лабораторных работ, тестирование; зачет; экзамен.

4. 2 Примеры вопросов тестов, используемых для текущего контроля

1. Первым вычленил педагогику из системы философских знаний:
 - б) Ф. Бэкон;
 - в) ЯЛ. Коменский.
2. Кому принадлежит данное высказывание: «Труд является общественной обязанностью каждого человека, поэтому образование должно научить трудиться»?
 - а) Я.А. Коменскому.
 - б) Ж.-Ж. Руссо.
 - в) Л.Н. Толстому.
3. Впервые в российской педагогике идея светского образования была сформулирована:
 - а) В. Мономахом;
 - б) М.В. Ломоносовым;
 - в) Л.Н. Толстым.
4. В «Домострое» обязанности воспитания детей распределялись:
 - а) между отцом и матерью;
 - б) не распределялись;
 - в) возлагались на мать.
5. В его трудах получила развитие идея свободного воспитания личности, его творческих способностей. Он писал, что если ученик не научился сам ничего творить, то и в жизни он всегда будет только подражать, копировать.
 - а) Квинтилиан;
 - б) Л.Н. Толстой;
 - в) Е.И. Ильин.
6. Основным нормативным документом, регулирующим деятельность образовательных учреждений, является:
 - а) Конституция РФ;
 - б) Устав образовательного учреждения;
 - в) Закон об образовании.
7. Характеристика какого вида обучения дана здесь: ознакомление (объяснение, беседа, показ) с новыми знаниями и способами действия. Закрепление знаний и выработка умений навыков (выполнение упражнений, графических работ, решение примеров, задач). Применение знаний, умений и навыков в работах практического характера.
 - а) Объяснительно-иллюстративного;
 - б) Проблемного;
 - в) Модульного.
8. Какое обучение принято называть проблемным?

а) Построенное по принципу усложнения предметных задач, которые вызывают у обучаемых потребность в овладении специальными знаниями и умениями;

б) Построенное по принципу постановки перед учащимися задачи, побуждающей искать пути и средства ее решения, прокладывать путь к новым знаниям и способам действий;

в) Построенное по принципу алгоритма, выполнения учебных действий по инструкциям, правилам, образцам.

9. Основными компонентами НИТ являются:

а) гипертекстовые системы;

б) мультимедийные средства;

в) оба ответа верны.

10. Целенаправленной подготовкой в вуз определенного профиля занимается:

а) гимназия;

б) лицей;

в) оба ответа верны.

4.3 Условия промежуточной аттестации аспирантов

Промежуточная аттестация аспирантов осуществляется в форме зачета и экзамена. Зачет выставляется по результатам посещения аспирантами занятий, выполнения практических заданий и лабораторных занятий.

4.3.1 Принципы выставления зачета

При выставлении зачета учитываются:

1) Посещение и активность на практических занятиях.

2) Выполнение и отчет по лабораторным занятиям.

3) Уровень выполнения тестов.

4.3.2 Содержательные характеристики «зачета»

«Зачет» ставится аспиранту, который в течение учебного семестра посещал практические занятия и лабораторные занятия, принимал участие в них, выполнил все предлагаемые практические и лабораторные задания, получил положительные отметки за текущие контрольные мероприятия (тестирование).

4.3.3 Содержательные характеристики экзаменационной отметки

Оценка «отлично» предполагает: знание учебного материала на основе программы и углубленные сведения по отдельной(ым) теме(мам); логическое, последовательное изложение экзаменационных вопросов с опорой на разнообразные источники; определение своей позиции в раскрытии подходов к рассматриваемой проблеме; выявление прикладного значения теоретических положений и возможностей их использования в

решении профессиональных задач; свободное оперирование материалом тем, смежных с рассматриваемой .

Оценка «хорошо» характеризуется: знанием учебного материала в пределах программы; раскрытие различных подходов к рассматриваемой проблеме; опору при построении ответов на экзаменационные вопросы на различную литературу; включение в ответ соответствующих примеров из жизненной практики, художественной и научной литературы; некоторые затруднения в выявлении прикладного значения раскрываемых теоретических аспектов проблемы.

Оценка «удовлетворительно» предполагает: знание основного материала в пределах программы на основе одного из источников; отсутствие знаний первоисточников; отсутствие собственной критической оценки возможностей использования теоретических положений в профессиональной и жизненной практике.

5 Ресурсное обеспечение курса

5.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1 **Жуков, Г. Н.** Основы общей и профессиональной педагогики: учебное пособие / Г. Н. Жуков, П. Г. Матросов, С. Л. Каплан / под общей ред. проф. Г. П. Скамницкой. - М. : Гардарики, 2005. - 382 с.

2 **Загвязинский, В. И.** Теория обучения. Современная интерпретация / В. И. Загвязинский.- М., 2001. - 192 с.

3 **Загвязинский, В. И.** Методология и методы психолого-педагогического исследования / В. И. Загвязинский. Р. В. Атаханов. М., 2001. - 208 с.

4 **Зимняя, И. А.** Педагогическая психология: учебник для вузов / И. А. Зимняя. - М. : Логос, 2002. - 384 с.

5 История образования и педагогической мысли за рубежом и в России: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. Н. Андреева, Т. С. Буторина, З. И. Васильева и др.; под ред. З. Я. Васильевой. - М. : Издательский центр «Академия», 2001. - 416 с.

6 История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX века: учеб. пособие для пед. учеб. заведений / под ред. академ. РАО А. И. Пискунова. - М. : ТЦ Сфера, 2005. - 512 с.

7 **Коджаспирова, Г. М.** Педагогический словарь: для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. - М. : Издательский центр «Академия», 2001. - 176 с.

8 **Краевский, В. В.** Общие основы педагогики: учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. В. Краевский. - М. : Изд. центр «Академия», 2003. - 256 с.

9 **Кукушин, В. С.** Дидактика (теория обучения): учеб. пос. / В. С.

Кукушин.- М. : ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д : Изд. центр «МарТ», 2003. - 368 с.

10 **Лихачев, Б. Т.** Педагогика: Курс лекций; учеб. пособие для вузов / Б. Т. Лихачев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2000. - 523 с.

11 **Митина, Л. М.** Психология профессионального развития / Л. М. Митина. - М., 1998.

12 **Мудрик, А. В.** Социальная педагогика: учеб. пособие для студ. пед. вузов / А. В. Мудрик; под ред. В. А. Сластенина. - 5-е изд., доп. - М. : Изд. центр «Академия», 2005. - 200 с.

13 Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: учебное пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / С. А. Смирнов, И. Б. Котова, Е. Н. Шиянов и др.; под ред. С. А. Смирнова. - М. : Изд. центр «Академия», 2004. - 512 с.

14 Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. П. Шиянов. - М. : Школьная пресса, 2002. - 512 с.

15 Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б. М. Бим-Бад. - М. : Изд. центр «Академия», 2002. - 498 с.

16 Психология и педагогика: учеб. пособие для студ. технических вузов / под ред. В. С. Кукушина. - М. : ИКЦ «МарТ», 2005. - 624 с.

17 Современный словарь по педагогике / сост. Рапацевич Е. С. - Минск, 2001.

18 **Столяренко, Л. Д.,** Психология и педагогика для технических вузов. Серия «Высшее образование». - 2-е изд., перераб. и доп. / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. - Ростов н/Д : «Феникс», 2004. - 512 с.

19 Студенчество региона: проблемы, настроения, социальное самочувствие / под ред. Н. М. Байкова. - Хабаровск: Изд-во ДВАГС, 2003. - 92 с.

20 **Федоров, И. Б.** Высшее профессиональное образование: Мировые тенденции / И. Б. Федоров, С. П. Еркович, С. В. Коршунов. - М. : Изд-во МГТУ, 1998. - 368 с.

21 **Шамова, Т. И.** Управление образовательными системами: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. - Изд. центр «Академия», 2002. - 384 с.

5.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

22 **Безрукова, В. С.** Педагогика. Проективная педагогика: учебник для техникумов инженерно - педагог. спец. / В. С. Безрукова. - Екатеринбург: Деловая книга, 1996. - 343 с.

23 **Бережнова, Е. В.** Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. для студ. сред. пед. учеб. заведений / Е. В. Бережнова, В. В. Краевский. - М. : Изд. центр «Академия», 2005. - 128 с.

24 **Гершунский, Б. С.** Философия образования для XXI в / Б. С. Гершунский. - М. : Изд. центр «Академия», 1998.- 614 с.

- 25 **Гессен, С. И.** Основы педагогики. Введение в прикладную философию / С. И. Гессен. - М. : Изд. центр «Академия», 1995. - 386 с.
- 26 **Гоголева, А. В.** Беспризорность. Социально-психологические и педагогические аспекты / А. В. Гоголева. - Воронеж : Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. - 464 с.
- 27 **Джуринский, А. И.** История педагогики / А. И. Джуринский. - М. : Изд. центр «Академия», 2000. - 284 с.
- 28 **Коджаспирова, Г. М.** История и философия образования в таблицах и схемах / Г. М. Коджаспирова. - М. : Изд. МГОПУ, НОУ, 1998. - 302 с.
- 29 **Кукушин, В. С.** Теория и методика воспитательной работы: учеб. пособие. - Ростов н/Д : Изд. центр «Маар Т», 2002. - 320 с.
- 30 **Латышина, Д. М.** История педагогики. Воспитание и образование в России (X - нач. XX в.в) / Д. М. Латышина. - М. : Изд. центр «Академия», 1998. - 368 с.
- 31 **Норенков, И. П.** Информационные технологии в образовании / И. П. Норенков, А. М. Зимин. - М. : Изд-во Московского гос. техн. Ун-та им. Н. Э. Баумана, 2004. - 352 с.
- 32 **Подласый, И. П.** Педагогика. Новый курс: учебник для студ. пед. вузов: В 2-х кн. / И. П. Подласый. - М. : Изд. центр «Академия», 1999.- 268 с.
- 33 Психология и педагогика: учеб. пособие для студ. технич. вузов / под ред. В. С. Кукушина. - М. : Ростов н/Д : Изд. центр «МарТ», 2005. - 624 с.
- 34 Психология личности в трудах отечественных психологов / сост. и общая ред. Л. В. Куликова. - СПб. : Питер, 2001. - 480 с.
- 35 **Реан, А. А.** Психология и педагогика: учебник для вузов / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум. - СПб. : Питер, 2000. - 432 с.
- 36 **Селиванов, В. С.** Основы общей педагогики: Теория и методика воспитания / В. С. Селиванов. - М. : Изд. центр «Академия», 2000. - 424 с.
- 37 **Сергеев, И. С.** Основы педагогической деятельности: учебник для вузов. / И. С. Сергеев. - СПб. : Питер, 2004. - 316 с.
- 38 **Симонов, В. П.** Педагогический менеджмент: учеб. пособие / В. П. Симонов. - М. : Изд. центр «Академия», 1997.- 286 с.
- 39 **Ситаров, В. А.** Дидактика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Ситаров.- М. : Изд. центр «Академия», 2004. - 368 с.
- 40 **Смирнов, Б. В.** Социализация, образование, воспитание: формы взаимодействия / Б. В. Смирнов, Ю. А. Тюрина. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2005. - 136 с.

5.3 Перечень программных продуктов, используемых при изучении дисциплины

MS Office (Word, Excel, Power Point).

5.4 Другие информационные и материально-технические ресурсы

<http://en.edu.ru> - Естественнаучный образовательный портал.

<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал.

<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> - Университетская информационная система России. База электронных ресурсов для исследований и образования в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук.

<http://www.redline-isp.ru/> - Российская образовательная телекоммуникационная сеть.

<http://edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование».

<http://www.openet.ru/> - Российский портал открытого образования.

<http://www.gnpbu.ru/> - научная педагогическая библиотека имени К.Д.Ушинского.

<http://www.hayka.ru/> – наука и образование, электронный журнал.

<http://pedagogy.ru/> - справочный сайт по педагогике.

<http://www.pedlib.ru/> - педагогическая библиотека.

<http://www.koob.ru/pedagogics/> - библиотека «Куб».

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1. ОБРАЗОВАНИЕ КАК ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫЙ ПРОЦЕСС ВОСПИТАНИЯ В ИНТЕРЕСАХ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА

- 1) Образование как многоаспектный феномен:
 - а) образование в общекультурном контексте;
 - б) общеметодологический смысл понятия «образование»;
 - в) образование как система
 - г) образование как процесс и результат.
- 2) Система образования в России.
- 3) Цели, содержание и структура непрерывного образования. Единство образования и самообразования.
- 4) Гуманизация образования как актуализация личностного саморазвития обучающего и обучающегося.

Практическое задание

1) Объясните метафору: « Образование и культура совместно образуют «большое дыхание», ритмичное действие, аналогичное вдоху и выдоху (см. 16, стр.42).

Выберите и обоснуйте вариант предпочтительной стратегии развития образования: а) личностно ориентированная; б) социально ориентированная; в) личностно-социально ориентированная; г) социально-личностно ориентированная.

Литература: /1; 4; 7; 8; 10; 12; 13; 14; 16; 19 /

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2. СОЦИАЛИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТИ И ОБРАЗОВАНИЕ

- 1) Понятие «социализация». Подходы к определению сущности социализации.
- 2) Этапы социализации.
- 3) Факторы, агенты и средства социализации.
- 4) Механизмы социализации.
- 5) Социализация и воспитание.

Практическое задание

- 1) Разработайте критерии успешной социализации.
- 2) На примере одного из этапов социализации покажите, какие факторы, агенты, средства и механизмы влияют на развитие человека.

Литература:/7; 11; 12; 14; 17; 19; 21; 40 /

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ПРИНЦИПЫ ВОСПИТАНИЯ. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ВОСПИТАНИЯ

- 1) Сущность воспитания.
- 2) Законы и закономерности воспитания.
- 3) Сущность принципов воспитания.
- 4) Классические и современные принципы воспитания.
- 5) Соотношение закономерностей и принципов воспитания.
- 6) Проблема выбора методов и форм воспитания в вузе.

Практическое задание

- 1) Определите систему методов воспитания в вузе, создающих условия для саморазвития личности студентов.

Литература: /1; 7; 8; 10; 12; 13; 14; 17; 24; 26; 29; 30; 34/

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4.

ФГОС ВПО (стандарты 3-го поколения): технологии реализации

- 1) Учебный план реализации ООП.
- 2) Разработка и ввод новых рабочих программ дисциплин.
- 3) Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность».
- 4) Разработка и оформление УМК в рамках ООП.
- 5) Балльно – рейтинговая система оценивания результатов обучения.

Практическое задание

- 1) Разработка вариативной части УП ООП.
- 2) Разработка компетенций вариативной части УП ООП.

Литература: //1; 2; 9; 13; 20; 31 /

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5

ПРЕДМЕТ, ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИДАКТИКИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Сущность и основные задачи дидактики.
2. Общие идеи и подходы современной дидактики высшей школы.
3. Современное понимание сущности и структуры обучения.
4. Типология современных образовательных технологий.
5. Инновационные процессы в вузовском образовании. Авторские методические и научные школы.

6. Практическое задание

1. Осуществите сравнительную характеристику нескольких дидактических подходов (теорий, концепций, авторских методических школ). Выделите параметры для сравнения. Выводы занесите в таблицу.

Дидактич еская	Характеристики (параметры для сравнения)				

Литература: /1; 3; 7; 9; 10; 12; 13; 14; 29; 30; 31; 33; /

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6. МЕТОДЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Понятие о методах и приёмах обучения. Эволюция методов обучения.

2. Выбор методов обучения на основе их классификации.

а) классификация методов обучения по уровню активности учащихся (Е.Я. Голант);

б) классификация по уровню включения в продуктивную (творческую) деятельность (М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер);

в) классификация по источнику получения знаний (Е.И. Перовский, Д.О. Лордкипанидзе);

г) классификация по дидактическим целям (М.А. Данилов, Б.П. Есипов), организационная классификация (Ю.К. Бабанский).

г) авторские методические школы.

3. Выбор доминирующего типа обучения. Понятие о методической системе. Методическая система вуза.

Практическое задание

1. Заполнить таблицу

Название классификации	Авторы	Основание	Название групп методов	Методы

2. Заполнить таблицу

Метод обучения	Характеристика	Цель применения	Условия применения

Литература: /1; 3; 7; 9; 10; 12; 13; 14; 29; 30; 31; 33 /

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Содержание лабораторных занятий

№п/п	Тема занятия	Основное содержание работы
1	Психика и организм	Характеристика основных психических явлений. Установление соотношения между группами психических явлений и частными примерами соответствующих явлений (заполнение таблицы). Определение собственного самотипа (по Кречмеру и Шелдону). Установление соотношения между соматотипом и особенностями темперамента.
2	Способности и личностные качества субъекта педагогической деятельности	Определение способностей и качеств субъекта педагогической деятельности. Исследование личности с помощью методики Кеттелла Р. Определение организаторских, коммуникативных, перцептивных способностей.
3	Организация и осуществление научно-педагогического исследования	Проектирование научно-педагогического исследования. Определение темы, актуальности, цели, задач, объекта, предмета, гипотезы, методов исследования. Характеристика этапов исследовательской деятельности.
4	Психологические особенности юношеского возраста	Исследование эмоционально-личностных, познавательных, социальных способностей и качеств студента
5	Теоретические основы социализации и воспитания профессионала.	Определение целей и задач воспитания будущего профессионала (на основе анализа документации по высшей школе). Анализ конкретных методов, средств и форм процесса воспитания в вузе (составление таблицы).
6	Организация учебной деятельности студента	Анализ способов организации учебной деятельности студентов (заполнение таблицы). Моделирование образовательного процесса в высшей школе (на примере изучения конкретной дисциплины)

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

_____ А.И. Евстигнеев

“ ” _____ 2013 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
«Педагогическая практика»
К ОПОП ППО

Специальность 05.07.02. «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

Форма обучения

очно-заочная

Трудоемкость дисциплины

3 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2013

Рабочая программа по дисциплине «Педагогическая практика» обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технология самолетостроения», протокол № № 5 от 21.01.2013 г.

Заведующий кафедрой _____ С.И. Феоктистов
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании» обсуждена и одобрена на заседании совета самолетостроительного факультета,
протокол № _____ от _____

Председатель Совета факультета _____ С.И. Феоктистов
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор рабочей программы по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании»
к.т.н., доцент кафедры
«Технологии самолетостроения» _____ С.В. Белых
(подпись) (И.О. Фамилия)

Введение

Педагогическая практика в системе послевузовского образования является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу по предмету, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.

Педагогическая практика аспирантов является составной частью образовательной программы послевузовского профессионального образования, одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка аспирантов к их профессиональной научно-педагогической деятельности.

Педагогическая практика, предусмотренная учебным планом по специальности 05.07.02. «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» образовательной программы послевузовского профессионального образования ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», проводится, как правило, на выпускающей кафедре.

Профессиональное формирование научно-педагогических умений и навыков осуществляется поэтапно в процессе обучения, что определяет содержание, объем, направленность научно-педагогической практики.

1 Пояснительная записка

1.1 Предмет, цели, задачи и принципы построения дисциплины.

Цель педагогической практики – приобретение аспирантами навыков проведения и инженерного сопровождения учебных занятий и работы с методическими материалами по организации учебного процесса по одной из основных образовательных программ, реализуемых на выпускающей кафедре, как при прохождении практики, так и в период ей предшествующий.

Задачи педагогической практики

В процессе прохождения педагогической практики аспирант должен овладеть основами научно-методической и учебно-методической работы: навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизации учебных и воспитательных задач; методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями.

В ходе практической деятельности по ведению учебных занятий аспирантом должны быть сформированы умения постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности студентов; диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности.

В ходе посещения занятий, проводимых преподавателями соответствующих дисциплин, аспиранты должны познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

Основная задача педагогической практики - показать результаты комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической подготовки аспиранта к научно-педагогической деятельности.

При прохождении педагогической практики аспирант должен, в соответствии с рекомендациями руководителя

ИЗУЧИТЬ:

- государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из основных образовательных программ;
- учебно-методическую литературу, аппаратное и программное обеспечение лабораторных практикумов по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении;

- рабочие программы нескольких рекомендованных руководителем практики специальных дисциплин одной из основных образовательных программ, реализуемых на кафедре;
- основы методики проектирования учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре;
- должностные инструкции ассистента кафедры, ознакомиться с должностными инструкциями остального штатного персонала кафедры.

ОСВОИТЬ:

- основные образовательные программы, реализуемые на кафедре;
- разработку плана занятия (лекции) по теме учебного курса;
- проведение практических и лабораторных занятий со студентами под контролем ведущего преподавателя по рекомендованным темам учебных дисциплин в период до начала и во время практики;
- проведение лекций в студенческих аудиториях под контролем ведущего преподавателя кафедры;
- методику проектирования учебного процесса по курсу на примере одной из специальных дисциплин, реализуемых на кафедре.

1.2 Роль и место дисциплины в структуре реализуемой основной образовательной программы

Педагогическая практика входит в раздел П.А.00 «Практика» в соответствии с Федеральными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по специальности 05.07.02. «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов». Педагогическая практика проводится на первом и на втором году обучения в аспирантуре.

Педагогическая практика является обязательным этапом обучения аспиранта и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

1.3 Характеристика трудоемкости дисциплины и ее отдельных компонентов

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине «Педагогическая практика», предусмотренный учебным планом подготовки аспирантов по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов - 108 часов.

Данная дисциплина изучается студентами в течение 1 и 3 семестров (1 и 2 курс).

Объемы учебной работы и предусмотренные формы аттестации ее результатов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика трудоемкости дисциплины «Педагогическая практика»

Наименования показателей	Годы	Значения трудоемкости				
		Всего		в том числе:		
		ЗЕТ	часы	аудиторные занятия, часы	самостоятельная работа в часах	промежуточная аттестация (экзамен) в часах
			всего	всего		
1.Трудоемкость дисциплины в целом (по рабочему учебному плану программы)	--	3	108	--	108	--
2.Трудоемкость дисциплины в каждом из годов (по рабочему учебному плану)	1	1,5	54	--	54	--
	2	1,5	54	--	54	--
3.Трудоемкость по видам аудиторных занятий:	--	--	--	--	--	--
- лекции	--	--	--	--	--	--
- практические занятия (упражнения, семинары и т.п.)	--	--	--	--	--	--
4.Промежуточная аттестация (число начисляемых зет):	--	--	--	--	--	--
4.1.Экзамены	--	--	--	--	--	--

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Рабочие места и продолжительность практики

Во время практики аспиранты работают, как правило, на выпускающей кафедре под руководством руководителя практики из числа ведущих преподавателей кафедры и заведующего кафедрой по индивидуальному плану практики или в соответствии с планами факультетов по прохождению производственных практик студентами в организациях и учреждениях, с которыми имеются договора. Педагогическая практика рассчитана на 108 часов в соответствии с режимом работы сотрудников выпускающей кафедры. Сроки прохождения практики и ее программа устанавливаются согласно индивидуальному плану аспиранта, согласуется научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Сроки проведения научно-педагогической практики устанавливаются с учетом теоретической подготовленности аспирантов и в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

Аспирантам, ведущим занятия с обучающимися студентами в рамках трудовой деятельности (по трудовым договорам) в системе высшего профессионального образования, учебная нагрузка зачитывается в качестве педагогической практики, при этом аспиранты предоставляют на кафедру соответствующие подтверждающие документы.

Научно-педагогическая практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

2.2 Содержание педагогической практики

Для успешного прохождения ассистентской педагогической практики аспирант должен выполнить следующий минимальный объем учебной нагрузки:

- разработать индивидуальную учебную программу прохождения педагогической практики (не менее 4 часов);
- изучить опыт преподавания ведущих преподавателей университета в ходе посещения учебных семинарских занятий по научной дисциплине, смежным наукам (не менее 10 часов);
- разработать содержание учебных семинарских занятий по предмету (не менее 18 часов);
- провести не менее 3-х семинарских, лабораторных, практических занятий (не менее 6 часов);
- провести одну промежуточную аттестацию в одной группе с применением бальной оценки на основе самостоятельно разработанных тестов, включающих не менее 20-ти тестовых заданий (7 часов).

Для успешного прохождения доцентской педагогической практики аспирант должен выполнить следующий минимальный объем учебной нагрузки:

- разработать индивидуальную учебную программу прохождения педагогической практики (не менее 4 часов);
- изучить опыт преподавания ведущих преподавателей университета в ходе посещения учебных лекционных занятий по научной дисциплине, смежным наукам (не менее 10 часов);
- разработать содержание лекционных занятий по предмету (не менее 18 часов);
- прочитать не менее 3-х лекций в потоке студентов (не менее 6 часов);
- принять участие в работе комиссии по защите курсовых (не менее 5 часов);
- принять участие в работе комиссии по приему экзаменов по дисциплине.

плине (не менее 3 часов);

- на основе анализа собственного опыта преподавательской деятельности сформировать предложения по активизации творческой активности студентов и преподавателей, по совершенствованию системы самостоятельной учебной работы студентов, повышению качества образования (8 часов).

По обоим видам практики возможна индивидуальная работа со студентами, руководство научными студенческими исследованиями, руководство производственной практикой студентов.

Трудоемкость педагогической практики – 108 час. (3 з.е).

3 Технологии и методическое обеспечение контроля результатов учебной деятельности аспирантов

3.1 Права и обязанности аспиранта

3.1.1 Права аспиранта:

- В соответствии с регламентом аттестации, аспирант совместно с научным руководителем выбирает сроки прохождения практики, в зависимости от индивидуального уровня педагогической и научной подготовки, плана работы над диссертационным исследованием, графика сдачи экзаменов кандидатского минимума и т.д.

- Аспирант самостоятельно составляет план своей учебно-воспитательной работы со студентами, который согласовывается с руководителем педагогической практики.

- Аспирант имеет право по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителю практики, методистам, пользоваться учебно-методическими пособиями, предоставляемые кафедрой.

- Аспирант во время прохождения практики имеет право на посещение учебных занятий ведущих преподавателей университета, с целью изучения методики преподавания, знакомства с передовым педагогическим опытом.

3.1.2 Обязанности аспиранта:

- Аспирант выполняет все виды работ, предусмотренные программой педагогической практики, тщательно готовится к каждому занятию.

- Аспирант подчиняется правилам внутреннего распорядка университета, распоряжениям администрации и руководителя практики. В случае невыполнения требований, предъявляемых к аспиранту, он может быть отстранен от прохождения педагогической практики.

- Аспирант, отстраненный от практики или работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим учебный

план. По решению руководителя педагогической практики ему может назначаться повторное ее прохождение.

– В соответствии с программой практики аспирант обязан своевременно в течение установленного срока после завершения практики представить отчетную документацию.

3.2 Задания на практику

Задания на педагогическую практику подразделяются на общие и индивидуальные для аспиранта.

3.2.1 Общие задания на практику

В соответствии с рекомендациями руководства кафедры аспирант должен изучить:

- государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из основных образовательных программ;
- учебно-методическую литературу, аппаратное и программное обеспечение лабораторных практикумов по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении;
- рабочие программы нескольких рекомендованных научным руководителем магистранта специальных дисциплин одной из основных образовательных программ, реализуемых на кафедре;
- основы методики проектирования учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре;
- должностные инструкции УВП и ППС кафедры.

Освоить:

- выполнение функций учебного мастера по сопровождению лабораторных занятий по специальным дисциплинам основных образовательных программ, реализуемых на кафедре;
- проведение практических и лабораторных занятий со студентами по рекомендованным темам учебных дисциплин в период до начала и во время практики;
- планирование подготовки и проведение лекций в студенческих аудиториях.

3.2.2 Индивидуальные задания на практику

Индивидуальные задания на педагогическую практику выдаются, как правило, руководителем практики аспиранта или преподавателем, ведущим конкретную учебную дисциплину.

Аспирант должен:

- ознакомиться с нормативными и методическими материалами по организации учебного процесса по одной из основных образовательных программ, реализуемых на кафедре, а именно: ГОС ВПО; учебным планом; квалификационной характеристикой выпускника; целью основной образовательной программы; с диагностическими и оценочными средствами итоговой государственной аттестации выпускника; существующими рабочими программами учебных дисциплин;
- по указанию руководителя практики (научного руководителя) изучить содержание существующей рабочей программы по одной из специальных дисциплин, ознакомиться с материально-лабораторной и методической базой, обеспечивающей дисциплину, рекомендуемой основной учебной литературой по курсу (как правило, указанная дисциплина изучалась аспирантом ранее);
- выделить компоненты существующей рабочей программы, дать их характеристику с точки зрения роли студентов как активных участников учебного процесса;
- разработать рекомендации по выстраиванию и формулированию содержания компонентов рабочей программы рассматриваемой дисциплины с инновационной конфигурацией, превращающей слушателей курса в активных участников учебного процесса.

3.3 Функции руководителя практики

Руководителем педагогической практики является научный руководитель, который:

- обеспечивает четкую организацию, планирование и учет результатов практики;
- утверждает общий план-график проведения практики, дает согласие на допуск аспиранта к преподавательской деятельности;
- подбирает дисциплину, учебную группу в качестве базы для проведения педагогической практики, знакомит аспиранта с планом учебной работы, проводит открытые занятия;
- оказывает научную и методическую помощь в планировании и организации учебного взаимодействия;
- контролирует работу аспиранта, посещает занятия и другие виды его
- работы со студентами, принимает меры по устранению недостатков в организации практики;
- участвует в анализе и оценке учебных занятий, предоставляет на кафедру заключительный отзыв об итогах прохождения практики;
- обобщает учебно-методический опыт практики, вносит предложения по ее рационализации.

3.4 Организационно-методические рекомендации по проведению педагогической практики

Процесс организации практики состоит из трех этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

3.4.1. Подготовительный этап

Подготовительный этап включает следующие мероприятия:

1. Проведение собеседования руководства кафедры и руководителя практики с аспирантами, направляемыми на педагогическую практику. Собеседование проводится для ознакомления аспирантов:

- с целями и задачами практики;
- этапами ее проведения, а также с целью представления аспиранта руководителю практики.

2. Определение и закрепление за аспирантами баз практики.

Педагогическая практика проводится, как правило, на выпускающей кафедре, рабочее место для прохождения аспирантом практики определяют заведующий кафедрой и научный руководитель.

3.4.2. Основной этап

Оперативное руководство педагогической практикой осуществляют руководители от кафедры – как правило, научные руководители аспирантов.

В этот период аспиранты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

С первых же дней аспиранты должны быть включены в общий ритм работы кафедры. Работа практикантов контролируется руководителями практики и руководством кафедрой.

Основной формой проведения практики является работа в качестве учебно-вспомогательного персонала и преподавателей кафедры. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, самостоятельное изучение аспирантами предоставленной им научной, нормативной, технической литературы и проектной документации.

В процессе прохождения педагогической практики аспиранты не должны прекращать работу по теме диссертации.

3.4.3. Заключительный этап

Заключительный этап завершает педагогическую практику и проводится в срок не позднее предусмотренного графиком учебного процесса.

Отчетная документация по педагогической практике

По окончании практики, после её оценки в отдел аспирантуры по каждому аспиранту представляются:

- Индивидуальный план педагогической практики;
- Отчет о прохождении педагогической практики;
- Заключение о прохождении педагогической практики.

По итогам представленной отчетной документации выставляется зачет.

Аспиранты, получающие дополнительную квалификацию по программе профессиональной подготовки «Педагог-организатор педагогического процесса в вузе» проходят педагогическую практику в соответствии с учебным планом программы дополнительного профессионального образования.

4 Ресурсное обеспечение дисциплины

4.1 Список основной учебной и учебно-методической литературы

1 **Жуков, Г. Н.** Основы общей и профессиональной педагогики: учебное пособие / Г. Н. Жуков, П. Г. Матросов, С. Л. Каплан / под общей ред. проф. Г. П. Скамницкой. - М. : Гардарики, 2005. - 382 с.

2 **Загвязинский, В. И.** Теория обучения. Современная интерпретация / В. И. Загвязинский. - М., 2001. - 192 с.

3 **Загвязинский, В. И.** Методология и методы психолого-педагогического исследования / В. И. Загвязинский. Р. В. Атаханов. М., 2001. - 208 с.

4 **Зимняя, И. А.** Педагогическая психология: учебник для вузов / И. А. Зимняя. - М. : Логос, 2002. - 384 с.

5 История образования и педагогической мысли за рубежом и в России: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. Н. Андреева, Т. С. Буторина, З. И. Васильева и др.; под ред. З. Я. Васильевой. - М. : Издательский центр «Академия», 2001. - 416 с.

6 История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX века: учеб. пособие для пед. учеб. заведений / под ред. академ. РАО А. И. Пискунова. - М. : ТЦ Сфера, 2005. - 512 с.

7 **Коджаспирова, Г. М.** Педагогический словарь: для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. - М. : Издательский центр «Академия», 2001. - 176 с.

8 **Краевский, В. В.** Общие основы педагогики: учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. В. Краевский. - М. : Изд. центр «Академия», 2003. - 256 с.

9 **Кукушин, В. С.** Дидактика (теория обучения): учеб. пос. / В. С. Кукушин. - М. : ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д : Изд. центр «МарТ», 2003. - 368 с.

10 **Лихачев, Б. Т.** Педагогика: Курс лекций; учеб. пособие для вузов /

Б. Т. Лихачев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2000. - 523 с.

11 **Митина, Л. М.** Психология профессионального развития / Л. М. Митина. - М., 1998.

12 **Мудрик, А. В.** Социальная педагогика: учеб. пособие для студ. пед. вузов / А. В. Мудрик; под ред. В. А. Сластенина. - 5-е изд., доп. - М. : Изд. центр «Академия», 2005. - 200 с.

13 Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: учебное пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / С. А. Смирнов, И. Б. Котова, Е. Н. Шиянов и др.; под ред. С. А. Смирнова. - М. : Изд. центр «Академия», 2004. - 512 с.

14 Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. П. Шиянов. - М. : Школьная пресса, 2002. - 512 с.

15 Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б. М. Бим-Бад. - М. : Изд. центр «Академия», 2002. - 498 с.

16 Психология и педагогика: учеб. пособие для студ. технических вузов / под ред. В. С. Кукушина. - М. : ИКЦ «МарТ», 2005. - 624 с.

17 Современный словарь по педагогике / сост. Рапацевич Е. С. - Минск, 2001.

18 **Столяренко, Л. Д.,** Психология и педагогика для технических вузов. Серия «Высшее образование». - 2-е изд., перераб. и доп. / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. - Ростов н/Д : «Феникс», 2004. - 512 с.

19 Студенчество региона: проблемы, настроения, социальное самочувствие / под ред. Н. М. Байкова. - Хабаровск: Изд-во ДВАГС, 2003. - 92 с.

20 **Федоров, И. Б.** Высшее профессиональное образование: Мировые тенденции / И. Б. Федоров, С. П. Еркович, С. В. Коршунов. - М. : Изд-во МГТУ, 1998. - 368 с.

21 **Шамова, Т. И.** Управление образовательными системами: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. - Изд. центр «Академия», 2002. - 384 с.

4.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

22 **Безрукова, В. С.** Педагогика. Проективная педагогика: учебник для техникумов инженерно - педагог. спец. / В. С. Безрукова. - Екатеринбург: Деловая книга, 1996. - 343 с.

23 **Бережнова, Е. В.** Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. для студ. сред. пед. учеб. заведений / Е. В. Бережнова, В. В. Краевский. - М. : Изд. центр «Академия», 2005. - 128 с.

24 **Гершунский, Б. С.** Философия образования для XXI в / Б. С. Гершунский. - М. : Изд. центр «Академия», 1998. - 614 с.

25 **Гессен, С. И.** Основы педагогики. Введение в прикладную философию / С. И. Гессен. - М. : Изд. центр «Академия», 1995. - 386 с.

26 **Гоголева, А. В.** Беспризорность. Социально-психологические и педагогические аспекты / А. В. Гоголева. - Воронеж : Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. - 464 с.

27 **Джуринский, А. И.** История педагогики / А. И. Джуринский. - М. :Изд. центр «Академия», 2000. - 284 с.

28 **Коджаспирова, Г. М.** История и философия образования в таблицах и схемах / Г. М. Коджаспирова. - М. : Изд. МГОПУ, НОУ, 1998. - 302 с.

29 **Кукушин, В. С.** Теория и методика воспитательной работы: учеб. пособие. - Ростов н/Д : Изд. центр «Маар Т», 2002. - 320 с.

30 **Латышина, Д. М.** История педагогики. Воспитание и образование в России (X - нач. XX в.в) / Д. М. Латышина. - М. : Изд. центр «Академия», 1998. - 368 с.

31 **Норенков, И. П.** Информационные технологии в образовании / И. П. Норенков, А. М. Зимин. - М. : Изд-во Московского гос. техн. Ун-та им. Н. Э. Баумана, 2004. - 352 с.

32 **Подласый, И. П.** Педагогика. Новый курс: учебник для студ. пед. вузов: В 2-х кн. / И. П. Подласый. - М. : Изд. центр «Академия», 1999.- 268 с.

33 Психология и педагогика: учеб. пособие для студ. технич. вузов / под ред. В. С. Кукушина. - М. : Ростов н/Д : Изд. центр «МарТ», 2005. - 624 с.

34 Психология личности в трудах отечественных психологов / сост. и общая ред. Л. В. Куликова. - СПб. : Питер, 2001. - 480 с.

35 **Реан, А. А.** Психология и педагогика: учебник для вузов / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум. - СПб. : Питер, 2000. - 432 с.

36 **Селиванов, В. С.** Основы общей педагогики: Теория и методика воспитания / В. С. Селиванов. - М. : Изд. центр «Академия», 2000. - 424 с.

37 **Сергеев, И. С.** Основы педагогической деятельности: учебник для вузов. / И. С. Сергеев. - СПб. : Питер, 2004. - 316 с.

38 **Симонов, В. П.** Педагогический менеджмент: учеб. пособие / В. П. Симонов. - М. : Изд. центр «Академия» , 1997.- 286 с.

39 **Ситаров, В. А.** Дидактика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Ситаров.- М. : Изд. центр «Академия», 2004. - 368 с.

40 **Смирнов, Б. В.** Социализация, образование, воспитание: формы взаимодействия / Б. В. Смирнов, Ю. А. Тюрина. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2005. - 136 с.

4.3 Перечень программных продуктов, используемых при изучении дисциплины

MS Office (Word, Excel, Power Point).

4.4 Другие информационные и материально-технические ресурсы

<http://en.edu.ru> - Естественнаучный образовательный портал.

<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал.

<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> - Университетская информационная система России. База электронных ресурсов для исследований и образования в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук.

<http://www.redline-isp.ru/> - Российская образовательная телекоммуникационная сеть.

<http://edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование».

<http://www.openet.ru/> - Российский портал открытого образования.

<http://www.gnpbu.ru/> - научная педагогическая библиотека имени К.Д.Ушинского.

<http://www.hayka.ru/> – наука и образование, электронный журнал.

<http://pedagogy.ru/> - справочный сайт по педагогике.

<http://www.pedlib.ru/> - педагогическая библиотека.

<http://www.koob.ru/pedagogics/> - библиотека «Куб».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Утвержден на заседании кафедры
«Технологии самолетостроения»
«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ С.И. Феоктистов

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ
(20__ - 20__ учебный год)
аспиранта

Ф.И.О. аспиранта полностью

специальность 05.07.02. «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

год обучения _____

вид практики _____

кафедра _____

наименование

Руководитель практики _____

Ф.И.О., должность руководителя пед. практики

№ п\п	Планируемые формы работы (лабораторные, практические, семинарские занятия, лекции, курсовые и дипломные работы)	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Аспирант _____ / _____ /

Научный руководитель _____ / _____ /

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

ОТЧЕТ

о прохождении педагогической практики в аспирантуре
(20__ - 20__ учебный год)

аспирант _____
Ф.И.О. аспиранта

специальность 05.07.02. «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» _____

год обучения _____

кафедра _____
Наименование

Сроки прохождения практики с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

№ п\п	Формы работы (лабораторные, практические, семинарские занятия, научно-исследовательская работа со студентами, лекции, курсовые и дипломные работы)	Количество часов		Факультет, группа	Дата
		аудиторные	самостоятельная работа		
1.					
2.					
3.					
4.					
5.	Общий объем часов	54	54		
6.	Итого	108			

[illegible]

Научный руководитель _____ / _____ /

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о прохождении педагогической практики

аспирант _____

Ф.И.О. аспиранта

специальность 05.07.02. «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

год обучения _____

кафедра _____

Наименование

[illegible]

Научный руководитель /

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.И. Евстигнеев
подпись
« ____ » _____ 2013 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ИСТОРИИ И
ФИЛОСОФИИ НАУКИ**
к ОПОП ППО
Специальность

05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов

Трудоемкость экзамена

1 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2013

Программа кандидатского экзамена обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Философия, социология и связи с общественностью», протокол № 6 от 30.01.2013 г.

Заведующий кафедрой _____ И. И. Докучаев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа кандидатского экзамена обсуждена и одобрена на заседании совета гуманитарного факультета, протокол № 5 от 31.01.2013 г.

Председатель Совета факультета _____ И.В. Конырева _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «Философия и социология»
(наименование кафедры, отвечающей за разработку ОПОП ППО соответствующей специальности)

_____ И. И. Докучаев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор программы кандидатского экзамена «История и философия науки»
д.ф.н., профессор кафедры «Философия и социология» _____ И.И. Докучаев _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Пояснительная записка

1.1 Общие положения

Прием кандидатского экзамена по истории и философии науки осуществляется в соответствии с существующими законодательными актами Российской Федерации. Основные документы, регламентирующие прием кандидатских экзаменов:

- Положение о порядке присуждения ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 20.06.2011 № 475;
- Положение «О подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации»;
- приказы Минобразования РФ от 17.02.2004 № 696 и № 697
- письмо МОН РФ № АС-72903 от 06.07.2005 «О вопросах, связанных с кандидатским экзаменом по истории и философии науки»
- Положение о сдаче кандидатских экзаменов в КнАГТУ.

Сдача кандидатского экзамена по истории и философии науки обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук. Кандидатские экзамены имеют право сдавать только аспиранты и соискатели. Прием кандидатских экзаменов осуществляется два раза в год в виде сессий.

Кандидатский экзамен по истории и философии науки должен выявить уровень теоретической и профессиональной подготовки аспиранта, определить знание им общих концепций и методологических вопросов соответствующей науки, истории ее формирования и развития, фактического материала, основных теоретических и практических проблем данной отрасли знаний.

Кандидатский экзамен по истории и философии науки сдается аспирантами первого года подготовки.

Проведение занятий и прием кандидатских экзаменов по ИФН у аспирантов осуществляют преподаватели кафедры философии и социологии (ФС), а также преподаватели выпускающих кафедр, ведущие подготовку аспирантов, имеющие ученую степень и прошедшие повышение квалификации (имеющие удостоверение о повышении квалификации по «Истории и философии науки»).

Кандидатский экзамен по ИФН сдается по специальности обучения аспиранта. Если при подготовке диссертации к защите меняется отрасль науки, кандидатский экзамен по ИФН сдается вновь после изучения истории новой отрасли наук и философских проблем новой отрасли науки.

1.2 Этапы подготовки к сдаче и приему кандидатского экзамена по ИФН

Аспиранты (соискатели) в течение учебного года посещают занятия по ИФН и самостоятельно изучают дисциплину.

До 1 февраля аспиранты представляют в ОАД согласованные с научным руководителем и преподавателем кафедры ФС темы рефератов по истории определенной отрасли науки:

История механики – 01.02.00;
История технических наук – 05.00.00 (кроме 05.13.00);
История информатики – 05.13.00;
Историография – 07.00.00;
История экономических учений – 08.00.00;
История философии – 09.00.00;
История педагогики – 13.00.00;
История социологии – 22.00.00;
История культурологии – 24.00.00.

Как правило, тема реферата должна отражать историю вопроса диссертационного исследования, поэтому предварительно необходимо утвердить тему диссертации.

Темы рефератов утверждаются приказом по университету.

Реферат предварительно проверяется научным руководителем (или преподавателем выпускающей кафедры), оценивается по системе «зачтено-не зачтено» и сопровождается рецензией.

До 1 мая реферат должен быть сдан на кафедру ФС и зарегистрирован.

При представлении реферата после указанного срока сдача экзамена переносится на осеннюю сессию.

Проверка реферата на кафедре ФС осуществляется членами экзаменационной комиссии в соответствии с их специализацией по системе «зачтено-не зачтено» (приложение А) и сопровождается рецензией.

При наличии оценки «зачтено» аспирант (соискатель) допускается к сдаче экзамена по философии науки и философским проблемам соответствующих отраслей науки.

В экзаменационный билет включаются два вопроса:

- 1) по общим проблемам философии науки,
- 2) по философским проблемам областей научного знания:
 - философия естественных наук (01.02.04, 01.02.06);
 - философия технических наук (05.00.00)
 - философия социально-гуманитарных наук (07.00.02, 08.00.05, 09.00.01, 10.02.05, 13.00.01, 13.00.08, 22.00.04, 24.00.01);
 - философия наук о живой природе.
- третий вопрос задается дополнительно и вписывается в протокол.

Также в протоколе указывается тема реферата по истории науки с оценкой.

Подготовка к ответу на экзамене не может превышать 45 минут.

2 Перечень вопросов для сдачи кандидатского экзамена по ИФН (общие проблемы философии науки)

Введение

Настоящая программа философской части кандидатского экзамена по курсу "История и философия науки" предназначена для аспирантов и соискателей всех научных специальностей. Она представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

Программа разработана Институтом философии РАН при участии ведущих специалистов МГУ им. М.В.Ломоносова, СПбГУ и ряда других университетов. Программа одобрена экспертным советом ВАК Минобразования России по философии, социологии и культурологии.

1. Предмет и основные концепции современной философии науки

Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда, М.Полани.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А.Койре, Р. Мертона, М.Малкея.

2. Наука в культуре современной цивилизации

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

4. Структура научного знания

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

5. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

8. Наука как социальный институт

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

3 Перечень вопросов для сдачи кандидатского экзамена по ИФН (философские проблемы областей научного знания – философия техники и технических наук)

1. Философские проблемы техники

1.1. Философия техники и методология технических наук

Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники.

Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование.

Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.

Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.

Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

1.2. Техника как предмет исследования естествознания

Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом

1.3. Естественные и технические науки

Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук.

Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания).

Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

1.4. Особенности неклассических научно-технических дисциплин

Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами.

Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере техники.

Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

1.5. Социальная оценка техники как прикладная философия техники

Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.

Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники.

Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники.

Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность - право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

2 Философские проблемы информатики

2.1 История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века.

Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Норберта Винера, Росса Эшби. Уоррена Мак-Каллока, Алана Тьюринга, Джулиана Бигелоу, Джона фон Неймана, Грегори Бэйтсона, Маргарет Мид, Артуро Розенблюта, Уолтера Питтса, Стаффорда Бира. Общая теория систем Л.фон Берталанфи, А.Раппорта.

Концепция гипертекста Ваневара Буша. Конструктивная кибернетическая эпистемология Хайнца фон Ферстера и Валентина Турчина. Синергетический подход в информатике. Герман Хакен и Дмитрий Сергеевич Чернавский. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах.

2.2. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники

Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, процессоры Хопфилда, Гроссберга, аналогия между мышлением и распознаванием образов.

Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.

2.3. Интернет как метафора глобального мозга

Понятие киберпространства ИНТЕРНЕТ и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в ИНТЕРНЕТ. Наблюдаемость, фрактальность, диалог. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как инструмент новых социальных технологий.

Интернет как информационно-коммуникативная среда науки 21 века и как глобальная среда непрерывного образования.

2.4. Эпистемологическое содержание компьютерной революции

Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Технологический подход к исследованию знания. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.

2.5. Социальная информатика

Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном

обществе. Современные психотехнологии и психотерапевтические практики консультирования как составная часть современной социогуманитарной информатики.

4 Перечень вопросов для сдачи кандидатского экзамена по истории науки (история Технические наук)

4.1 Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса

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 мусейоне: 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.

Технические знания в Средние века (V–XIV вв.).

Ремесленные знания и специфика их трансляции. Различия и общность алхимического и ремесленного рецептов. Отношение к нововведениям и изобретателям. Строительно-архитектурные знания. Горное дело и технические знания. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока. Астрономические приборы и механические часы как медиумы между сферами науки и ремесла.

Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XI–XIII в.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике: Аверроэс (1121–1158), Томас Брадвардин (1290–1296), Роджер Бэкон (1214–1296) и его труд “О тайных вещах в искусстве и природе”.

Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.).

Изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий “Об изобретателях вещей” (1499). Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения. Леон Батиста Альберти 1404–1472, Леонардо да Винчи 1452–1519, Альбрехт Дюрер 1471–1528, Ванноччо Бирингуччо 1480–1593,

Георгий Агрикола 1494-1555, Иеронимус Кардано 1501-1576, Джанбаттиста де ля Порта 1538-1615, Симон Стевин 1548-1620 и др.

Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений. Проблема расчета зубчатых зацеплений, первые представления о трении. Развитие артиллерии и создание начал баллистики. Трактат об огнестрельном оружии “О новой науке” Никколо Тарталья (1534), “Трактат об артиллерии” Диего. Уффано (1613). Учение о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии в трудах Агриколы и Бирингуччо.

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

2 Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время

3

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.

Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.)

Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт, 1784) и становление машинного производства.

Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах: “Введение в технологию или о знании цехов, фабрик и мануфактур...” (1777) и “Общая технология” (1806) И Бекманна. Появление технической литературы: “Театр машин” Якоба Леопольда (1724-1727), “Атлас машин” А. К.Нартова (1742) и др. Работы М. В. Ломоносова (1711-1765) по металлургии и горному делу Учреждение “Технологического журнала” Санкт-Петербургской. Академией наук (1804).

Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России: Школа математических и навигационных наук, Артиллерийская и Инженерная школы - 1701г.; Морская академия 1715; Горное училище 1773. Военно-инженерные школы Франции: Национальная школа мостов и дорог в Париже 1747; школа Королевского инженерного корпуса в Мезьере 1748. Парижская политехническая школа (1794) как образец постановки высшего инженерного образования. Первые высшие технические учебные учреждения в России: Институт корпуса инженеров путей сообщения 1809, Главное Инженерное училище инженерных войск 1819.

Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Установление взаимосвязей между естественными и техническими науками. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники.

Становление аналитических основ технических наук механического цикла. Учебники Белидора “Полный курс математики для артиллеристов и инженеров” (1725) и “Инженерная наука” (1729) по строительству и архитектуре. Становление строительной механики: труды Ж. Понселе, Г. Ламе, Б. П. Клапейрона. Первый учебник по сопротивлению материалов: Жирар, “Аналитический трактат о сопротивлении твердых тел”, 1798 г. Руководство Прони “Новая гидравлическая архитектура”. Расчет действия водяных колес, плотин, дамб и шлюзов: Митон, Ф. Герстнер, П. Базен, Фабр, Н. Петряев и др.

Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости: И. Ньютон, А. Шези, О. Кулон и др. Экспериментальные исследования и обобщение практического опыта в гидравлике. Ж. Л. Д’Аламбер, Ж. Л. Лагранж, Д. Бернулли, Л. Эйлер. Аналитические работы по теории корабля: корабельная архитектура в составе строительной механики, теория движения корабля как абсолютно твердого тела. Л. Эйлер: теория реактивных движителей для судов (1750); трактаты “Корабельная наука”, “Исследование усилий, которые должны выносить все части корабля во время бортовой и килевой качки” (1759). Труд П. Базена по теории движения паровых судов (1817).

Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения. Работы Г. Монжа, Ж. Н. Ашетта, Л. Пуансо, С. Д. Пуассона, М. Прони, Ж. В. Понселе. Первый учебник по конструированию

машин И. Ланца и А. Бетанкура (1819). Ж. В. Понселе: “Введение в индустриальную механику” (1829).

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

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

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. Татаринов, 1930-е гг.). Работы А. Л. Минца по схемам мощных радиопередатчиков. Расчет усилителя мощности в перенапряженном режиме (А. Берг, 1930-е гг.). Принцип фазовой фокусировки электронных потоков для генерирования СВЧ (Д. Рожанский, 1932). Теория полых резонаторов (1939 г. — М. С. Нейман). Статистическая теория помехоустойчивого приема (1946 г. — В. А. Котельников), теория помехоустойчивого кодирования (1948 г. — К. Шеннон). Становление научных основ радиолокации.

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

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. Доллежалея, 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.

5 Ресурсное обеспечение для подготовки к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки

5.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

К разделу общие проблемы философии науки

1. Вебер, М. Избранные произведения. / М. Вебер – М.: Прогресс, 1990 г.

2. Вернадский, В.Н. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. / В.Н. Вернадский – М.: Наука, 1978 г.

3. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. / Пер. с англ. и француз. – М.: Прогресс, 1990 г.
4. **Малкей, М.** Наука и социология знания. / М.Малкей – М.: Прогресс, 1983 г.
5. **Никифоров, А.Л.** Философия науки: история и методология. / А.Л. Никифоров – М.: Дом интеллектуальной книги, 1998 г.
6. **Огурцов, А.П.** Дисциплинарная структура науки. / А.П. Огурцов – М.: Наука, 1988 г.
7. **Поппер, К.** Логика и рост научного знания. / К. Поппер – М.: Прогресс, 1983 г.
8. **Степин, В.С.** Философия науки и техники. / В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов – М.: Гардарики, 1996 г.
9. **Кун, Т.** Структура научных революций. / Т. Кун – М.: Изд. АСТ, 2001 г.
10. **Койре, А.** Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. / А. Койре – М., 1985 г.
11. Традиции и революции в развитии науки. – М.: Наука, 1991 г.
12. Философия и методология науки. Учебник для вузов. (Колл. авторов) / Под ред. В.И. Купцова. – М.: Аспект-Пресс, 1996 г.

К разделу философия техники и технических наук

К разделу Философские проблемы техники

1. **Горохов, В.Г.** Концепции современного естествознания и техники. / В.Г. Горохов – М.: ИНФРА-М, 2000.
2. **Данилов-Данильян, В.И.** Экологический вызов и устойчивое развитие. / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев – М.: Прогресс-Традиция, 2000.
3. **Иванов, Б.И.** Становление и развитие технических наук. / Б.И. Иванов, В.В. Чешев – Л.: Наука, 1977.
4. **Ленк, Х.** Размышления о современной технике. / Х. Ленк – М.: Аспект Пресс, 1996.
5. **Митчам, К.** Что такое философия техники? / К. Митчам – М.: Аспект Пресс, 1995.
6. **Розин, В.М.** Специфика и формирование естественных, технических и гуманитарных наук. / В.М. Розин – Красноярск, 1989.
7. **Степин, В.С.** Введение в философию науки и техники. / В.С. Степин, В.Г. Горохов – М.: Градарики, 2003.
8. Философия техники в ФРГ. – М.: Прогресс, 1989.
9. **Чешев, В.В.** Технические науки как объект методологического анализа. / В.В. Чешев – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981.

К разделу Философские проблемы информатики

1. **Степин, В.С.** Теоретическое знание. / В.С. Степин – М, 2000.
2. **Микешина, Л.А.** Философия познания. / Л.А. Микешина – М., 2002.

3. **Турчин, В.Ф.** Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. / В.Ф. Турчин – М., 2000.
4. **Винер, Н.** Кибернетика и общество. / Н. Винер – М., 1980.
5. **Алексеева, И.Ю.** Человеческое знание и его компьютерный образ. / И.Ю. Алексеева – М., 1993.
6. **Бриллюэн, Л.** Наука и теория информации. / Л. Бриллюэн – М., 1959.
7. **Чернавский, Д.С.** Синергетика и информация. / Д.С. Чернавский – М., 2002.
8. **Аршинов, В.И.** Синергетика как феномен постнеклассической науки. / В.И. Аршинов – М., 1999.
9. **Мелюхин, И.С.** Информационное общество: истоки, проблемы тенденции развития. / И.С. Мелюхин – М., 1999.
10. Гуманитарные исследования в Интернете / Под ред. А.Е. Войскунского. – М., 2000.
11. **Хакен, Г.** Принципы работы головного мозга: Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. / Г. Хакен – М., 2001.
12. **Кастельс, Э.** Информационная эпоха. Экономика, общество и культура. / Э. Кастельс – М., 2001.

К разделу история технических наук

1. **Боголюбов, А. Н.** Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. / А. Н. Боголюбов – М.: Наука, 1976. – 466 с.
2. **Веселовский, И. Н.** Очерки по истории теоретической механики. / И.Н. Веселовский – М.: Высшая школа, 1974. – 288 с.
3. **Горохов, В. Г.** Знать, чтобы делать. История инженерной профессии и ее роль в современной культуре. / В. Г. Горохов – М.: Знание, 1987. – 176 с.
4. **Иванов, Б.И.** Становление и развитие технических наук. / Б.И. Иванов, В.В. Чешев – Л.: Наука, 1977. – 263 с.
5. История электротехники / под ред. И. А. Глебова. – М.: Изд. МЭИ, 1999.
6. **Козлов, Б.И.** Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. / Б.И. Козлов – Л.: Наука, 1988. – 248 с.
7. **Мандрыка, А.П.** Взаимосвязь механики и техники: 1770–1970. / А.П. Мандрыка– Л.: Наука, 1975. – 324 с.
8. **Мандрыка, А.П.** Очерки развития технических наук. / – Л.: Наука, 1984. – 108 с.
9. Научные школы Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. История развития / под. ред. И. Б. Федорова и К. С. Колесникова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1995. – 424 с.
10. **Симоненко, О.Д.** Электротехническая наука в первой половине XX века. / О.Д. Симоненко – М.: Наука, 1988. – 144 с.

11. Современная радиоэлектроника (50–80-е гг.) / под ред. В. П. Борисова, В. М. Родионова. – М.: Наука, 1993.
12. Формирование радиоэлектроники (середина 20-х – середина 50-х гг.) // под ред. В. М. Родионова. – М., Наука, 1988.

5.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

К разделу общие проблемы философии науки

1. **Гайденко, П.П.** Эволюция понятия науки (XVII – XVIII вв.). / П.П. Гайденко – М., 1987 г.
2. Наука в культуре. – М., 1998 г.
3. Принципы историографии естествознания. XX век / Отв. ред. И.С. Тимофеев. – М., 2001 г.
4. **Печенкин, А.А.** Современная философия науки. Хрестоматия / А.А. Печенкин. – М., 1996 г.
5. **Степин, В.С.** Теоретическое знание. / В.С. Степин – М., 2000 г.
6. Разум и экзистенция / Под ред. И.Т. Касавина – СПб., 1999 г.
7. **Келле, В.Ж.** Наука как компонент социальной системы. / В.Ж. Келле – М., 1988 г.
8. **Мамчур, Е.А.** Проблемы социокультурной детерминации научного знания. / Е.А. Мамчур – М., 1987 г.
9. **Кезин, А.В.** Наука в зеркале философии. / А.В. Кезин – М., 1990 г.
10. **Косарева, Л.Н.** Социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы. / Л.Н. Косарева – М., 1989 г.
11. **Фейерабенд, П.** Избранные труды по методологии науки. / П.Фейерабенд – М.: Прогресс, 1986 г.
12. **Пригожин, И.** Порядок из хаоса. / И. Пригожин, И. Стенгерс – М., 1986 г.
13. **Зотов, А.Ф.** Современная западная философия. / А.Ф. Зотов – М., 2001 г.
14. **Моисеев, Н.Н.** Современный рационализм. / Н.Н. Моисеев – М., 1995 г.
15. **Лекторский, В.А.** Эпистемология классическая и неклассическая. / В.А. Лекторский – М., 2000 г.
16. **Хюбнер К.** Истина мифа. / К. Хюбнер – М., 1996 г.

К разделу философия техники и технических наук

К разделу Философские проблемы техники

1. **Горохов, В.Г.** Русский инженер и философ техники Петр Климентьевич Энгельмейер (1855 – 1941). / В.Г. Горохов – М.: Наука, 1997.
2. **Горохов, В.Г.** Введение в философию техники. / В.Г. Горохов, В.М. Розин – М.: ИНФРА-М, 1998.
3. **Козлов, Б.И.** Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования. / Б.И. Козлов – Л.: Наука, 1988.

4. **Степин, В.С.** Философия науки и техники. / В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов – М.: Гардарика, 1996

5. **Степин, В.С.** Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. / В.С. Степин, Л.Ф. Кузнецова – М.: ИФРАН, 1994

К разделу Философские проблемы информатики

1. **Лепский, В.Е.** Моделирование и поддержка сообществ в Интернет. / В.Е. Лепский, А.Г. Рапуто - М., 1999.

2. **Астафьева, О.Н.** Синергетический подход к исследованию социокультурных процессов: возможности и пределы. / О.Н. Астафьева – М., 2002.

3. **Соснин, Э.А.** Основы социальной информатики (пилотный курс лекций). / Э.А. Соснин, Б.Н. Пойзнер – Томск, 2000.

4. **Тарасов, В.** От мультиагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика. / В.Тарасов – М., 2002.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ФГБОУ ВПО «КОМСОМОЛЬСКИЙ-НА-АМУРЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗАЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Экзаменатор _____ Дата _____

Факультет: _____ Кафедра _____

Специальность _00.00.00 – «Наименование специальности» _____

Дисциплина _____

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Сдача зачета	Подпись экзаменатора

Зачтено _____ Не зачтено _____

Зав. кафедрой «Наименование кафедры» _____
(подпись)

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.И. Евстигнеев
подпись
«_____» _____ 2013 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО
ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**
к ОПОП ППО
Специальность

05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов

Трудоемкость экзамена

1 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2013

Программа кандидатского экзамена обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Общий и профессиональный английский язык», протокол № 5 от 12 февраля 2013 года

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

В.П. Золотухина
(И.О. Фамилия)

Программа кандидатского экзамена обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Иностранных языков и русского как иностранного», протокол № 5 от 12 февраля 2013 года

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Л.Ю. Кованцева
(И.О. Фамилия)

Программа кандидатского экзамена обсуждена и одобрена на заседании совета гуманитарного факультета, протокол № 5 от 31.01.2013

Председатель Совета гуманитарного факультета

(подпись) И.В. Конырева
(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «Технологии самолетостроения»

(подпись)

С.И. Феоктистов

(И.О. Фамилия)

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор программы кандидатского экзамена
к.п.н., доцент кафедры «ОПАЯ»
к.ф.н., доцент кафедры «ИЯРКИ»

В.П. Золотухина

Л.Ю. Кованцева
(подпись) (И.О. Фамилия)

Введение

Настоящая рабочая программа кандидатского экзамена по иностранным языкам для аспирантов составлена с учетом Программы минимум кандидатского экзамена по общенаучной дисциплине «Иностранный язык», одобренной экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства образования РФ по филологии и искусствоведению и утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 697 от 17.02.2004, М., 2004, а также в соответствии с Федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом МОН РФ от 16 марта 2011 г. № 1365.

Изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью подготовки аспирантов различного профиля, которые в соответствии с Государственными федеральными требованиями должны достичь уровня владения иностранным языком, позволяющего им продолжить подготовку в аспирантуре, успешно защитить диссертацию и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде.

1 Пояснительная записка

1.1 Роль и место кандидатского экзамена в структуре реализуемой основной образовательной программы

Аспиранты, сдавшие кандидатский экзамен, должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормой изучаемого иностранного языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в научной сфере устного и письменного общения.

Иностранный язык для аспирантов тесно связан с общеобразовательными дисциплинами, преподающимися на кафедрах КнАГТУ: историей, страноведением Англии и США, лингвистикой, фоностилистикой, стилистикой, культурой речи, языкознанием, межкультурной коммуникацией, лексикологией, международной экономикой, культурологией.

Данная программа по иностранному языку для аспирантов и позволит развивать междисциплинарные связи с кафедрами, институтами КнАГТУ, приглашать сотрудников указанных подразделений читать лекции на английском языке.

1.2 Общие положения

Прием кандидатского экзамена по иностранному языку осуществляется в соответствии с существующими законодательными актами Российской

Федерации. Основные документы, регламентирующие прием кандидатских экзаменов:

- Положение о порядке присуждения ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 20.06.2011 № 475;
- Положение «О подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации»;
- приказы Минобрнауки РФ от 17.02.2004 № 696 и № 697
- Положение о сдаче кандидатских экзаменов в КНАГТУ.

Целью изучения иностранного языка аспирантами (соискателями) всех специальностей является достижение практического владения этим языком, позволяющего использовать его в научной работе.

Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений и различных видов речевой деятельности, которые дают возможность:

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

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 деятельности.

Сдача кандидатского экзамена по иностранному языку обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук. Кандидатские экзамены имеют право сдавать только аспиранты и соискатели. Прием кандидатских экзаменов осуществляется два раза в год в виде сессий.

Кандидатский экзамен по иностранному языку должен выявить уровень теоретической и профессиональной подготовки аспиранта.

Проведение занятий и прием кандидатских экзаменов по ИЯ у аспирантов осуществляют преподаватели лингвистических кафедр.

Кандидатский экзамен по ИЯ сдается по специальности обучения аспиранта.

1.3 Этапы подготовки к сдаче и приему кандидатского экзамена по иностранному языку

Аспиранты в течение учебного года посещают занятия по иностранному языку и самостоятельно изучают соответствующий иностранный язык, переводят текст по специальности на русский язык. Объем текста: 15000 печатных знаков.

Первичная активизация лексического и грамматического материала осуществляется с помощью элементарно-тренировочных и условно-речевых упражнений, которые естественно подводят обучаемых к выполнению предречевых упражнений. Дальнейшая активизация языкового материала осуществляется в процессе чтения и интерпретации текста.

Для развития навыков устной речи привлекаются тексты по специальности, используемые для чтения, а также учебники и учебные пособия, составленные преподавателями кафедры. Тематика по развитию навыков устной речи включает в себя следующие темы: научные интересы аспиранта (соискателя), узкая специальность и тема диссертационного исследования; научный руководитель, прочитанная литература по теме диссертационного исследования, и др.

Совершенствование умений чтения на иностранном языке предполагает овладение видами чтения с различной степенью полноты и точности понимания: просмотровым, ознакомительным и изучающим. При этом учащийся должен научиться изменять характер чтения в зависимости от целевой установки и сложности текста.

При разработке комплексных занятий необходимо учитывать более сложные с точки зрения методики условия работы по сравнению со студенческими группами, а именно: небольшое количество часов, отводимое на обучение (36 часов на группу), огромный объем подлежащего усвоению материала; неодинаковый уровень знаний и возрастной состав поступивших в аспирантуру.

Обучение аспирантов иностранному языку осуществляется в три этапа: корректировочный, подготовительный (к речи) и речевой (практика в соответствующем виде речевой коммуникации). Каждый из данных этапов имеет свои цели и задачи и, следовательно, этапы отличаются друг от друга. При этом следует учитывать и то, что каждый из указанных этапов подчиняется решению определенной методической задачи.

Допуск к кандидатскому экзамену по ИЯ аспирант получает при условии выполнения им учебной программы.

Условие допуска к кандидатскому экзамену по иностранному языку: аспирант выполняет письменный перевод научного текста по специальности на язык обучения (реферат) – 15 000 печатных знаков. Реферат предварительно проверяется научным руководителем и пишется отзыв. Качество перевода оценивается по зачетной системе. (Приложение 1). Успешное выполнение письменного перевода является условием допуска к экзамену. Перевод текста должен быть сдан не менее, чем за 10 дней до кандидатского экзамена.

2 Структура и содержание кандидатского экзамена по иностранному языку

На кандидатском экзамене аспирант должен продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на

изученный языковой материал, страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки, пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения и научной деятельности.

Аспиранты должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере научного общения.

Говорение. На кандидатском экзамене аспирант должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований. Оценивается содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

Чтение. Аспиранты должны продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Объектом контроля на экзамене кандидатского минимума являются навыки *изучающего и беглого чтения*.

В первом случае оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения, а также составления резюме на иностранном языке.

Письменный перевод научного текста по специальности оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов.

Резюме прочитанного текста оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста.

При беглом чтении оценивается умение в течение короткого времени (1-2 минуты) определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора.

Передача извлеченной информации может осуществляться на иностранном языке (гуманитарные специальности) или на языке обучения (естественнонаучные специальности).

Оценивается объем и правильность извлеченной информации.

Требования к аспиранту на кандидатском экзамене по иностранному языку

На кандидатском экзамене аспирант должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения и научной деятельности.

Кандидатский экзамен по иностранному языку проводится в два этапа:

На первом этапе аспирант выполняет письменный перевод научного текста по специальности. Объем текста на иностранном языке – 15 000 печатных знаков.

Успешное выполнение письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена. Качество перевода оценивается по зачетной системе.

Второй этап экзамена проводится устно и включает в себя три задания:

1. Изучающее чтение оригинального текста по специальности.

Объем 2 000 – 3 000 печатных знаков. Время выполнения работы – 45 – 60 минут. Форма проверки – передача основного содержания текста на иностранном языке в форме резюме.

2. Беглое чтение оригинального текста по специальности. Объем – 1 000 – 1500 печатных знаков. Время выполнения – 1-2 минуты. Форма проверки – передача извлеченной информации на иностранном языке (гуманитарные специальности) и на русском языке (естественнонаучные специальности).

3. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта (соискателя).

3 Ресурсное обеспечение для подготовки к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку (английский язык)

3.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. **Ковтун, Л.Г.** Английский язык. Mastering Banking English/Л.Г. Ковтун, Н.А. Образцова, Т.С. Куприкова, М.Ф. Матявина.. – М., 2009. – 242 с.

2. **Воронина, А.З.** Учебное пособие по английскому языку (логический метод). / А.З. Воронина. – М., ФА, 2010. – 137 с.

3. **Воронина, А.З.** Английский язык. Учебное пособие для развития навыков чтения и устной речи для аспирантов. / А.З. Воронина – М.:ФА, 2010. – 280 с.

4. **Говорушкина, Е.А.** Учебное пособие по банковской корреспонденции на английском языке. / Е.А. Говорушкина, М.А. Дружкова, Г.Г. Пушкина - М., Экзамен, 2011. – 203 с.

5. **Learn to Read Science.** Курс английского языка для аспирантов. Учебное пособие/ Руководитель. Н.И.Шахова. – 5-е изд. – М.: Флинта: Наука, 2011. – 301 с.

6. **Любимцева, С.Н.** Курс английского языка для финансистов./ С.Н. Любимцева, В.М. Коренева. - М., 2011. – 243 с.

7. **Миньяр-Белоручева, А.П.** Англо-русские обороты научной речи. Практикум для студентов, диссертантов и деловых людей. /- А.П. Миньяр-Белоручева. - М., 000 «Издательский дом “ “Проспект-АП”», 2010. – 324 с.

8. **Солодушкина, К.А.** Modern English Grammar Practice:Сборник упражнений на базе экономической лексики. /- К.А. Солодушкина СПб.: Антология, 2009. – 390 с.

9. Greenal Simon Business Targets . Курс делового английского языка . Macmillan Heinemann ELT., 2012 (мультимедийный курс).

Словари:

1. Англо-русский словарь по экономике и финансам / Под ред. проф., д-ра экон. наук А. В. Аникина. – СПб.: Эк. школа, 1993. – 590 с.

2. Баскакова, М. А. Толковый юридический словарь: право и бизнес (русско-английский, англо-русский). – М.: Финансы и статистика, 2000. – 704 с.

3. Жданова, И. Ф. Новый англо-русский экономический словарь. – М.: Рус. яз. – Медиа, 2006. – 1025 с.

4. Максимова, Т. В. Англо-русский словарь сокращений. Экономическая терминология = English-Russian Dictionary of Abbreviations in Economics. – М.: АСТ: Восток-Запад, 2007. – 189 с.

5. Мартынов, В. В. Англо-русский толковый словарь внешне-экономических терминов. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 208 с.

6. Пивовар, А. Г. Большой финансово-экономический словарь / Под ред. В. И. Осипова. – М.: Экзамен, 2003. – 960 с.

Журналы, газеты:

1. The Financial Times (USA).

2. Harvard Business Review.

3. The Economist.

4. The Wall Street Journal.

3.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

1. **Аракин, В.Д.** Практический курс английского языка. Учебник. / В.Д. Аракина. – М. : Владос, 2009. – 384 с.

2. **Бгашев, В.Н.** Учебник для машиностроительных специальностей вузов./ В.Н. Бгашев, Е.Ю.Долматовская, Г.А Ручника, Л.Н. Швыковская (Английский яз).- М.: Высшая школа, 2009. – 327 с.

3. **Борковская, И.Б.** Пособие для научных работников по развитию навыков устной речи. / И.Б. Борковская и др. - СПб. : Наука, 2010. – 189 с.

4. **Брюховец, Н.А., Чахоян Л.П.** Английский язык: менеджмент, маркетинг, таможенное дело. Учеб. для вузов. Н.А. Брюховец -СПб.: Профессия, 2010. – 210 с.

5. **Вознесенский, И.Б.** Пособие по корреспонденции на английском языке. Проведение и организация научной конференции. / И.Б. Вознесенский –СПб.: Наука, 2010. – 250 с.

6. **Григорьев, В.Б.** Английский язык (учебное пособие для технических вузов)./ В.Б. Григорьев. -М.: Высшая школа, 2009. – 197 с.

7. **Савинова, Е.С.** Словарь-минимум для чтения научной литературы на английском языке./- Е.С. Савинова и др. - М.: Наука, 2010. – 334 с.

8. **Смирнова, Л.Н.** Курс английского языка для научных работников./- Л.Н. Смирнова. - СПб.: Наука, 2011. – 187 с.

9. **Шахова, Н.И.** Курс английского языка для аспирантов./- Н.И. Шахова и др. - М. : Наука, 2010. – 193 с.

3.3 Другие информационные и материально-технические ресурсы

1.. Электронный словарь ABBYY Lingvo.

2. Аудиокурсы «Tuning in the USA», «Upstream».

3. Scientific American (научный журнал). Режим доступа: <http://www.scientificamerican.com/>

4. VOA (Voice of America) Special English (медиасайт). Режим доступа: <http://www.voanews.com/learningenglish/home/>

5. CNN World News (медиасайт). Режим доступа: <http://www.cnn.com/world/>

6. The Washington Times (медиасайт). Режим доступа: <http://www.washtimes.com/>

4. Ресурсное обеспечение курса для подготовки к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку (немецкий язык)

4.1. Список основной учебной и учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. **Блинов, В.М.** Немецкий язык для политехнических вузов / В.М. Блинов. – М.: Высшая школа, 2012. – 246 с.

2. **Бондарева, В.Я.** Немецкий язык для технических вузов / В.Я. Бондарева. – М.: Ростов-на-Дону, 2008. - 345 с.

3. **Гумилева, М.В.** Учебник немецкого языка для технических вузов / М.В. Гумилева. – М.: Высшая школа, 2009. – 246 с.

4. **Кашпер, А.И.** Перевод научно-технической литературы. Практическое пособие. / А.И. Кашпер. -М.: Наука, 2009. – 368 с.

5. **Ковтун, Л.Г.** Немецкий язык. Учебное пособие для развития навыков чтения и профессионального общения. / Л.Г. Ковтун, Т.Н. Николаева, О.В. Львова.– М.: ФА, 2010. – 275 с.

6. **Ковтун, Л.Г.** Учебное пособие по немецкому языку для студентов 4-го курса ИМЭО (второй язык). / Л.Г. Ковтун, Т.Н. Николаева – М.: ФА, 2011. – 247 с.

7. **Ковтун, Л.Г.** Учебное пособие по банковской корреспонденции на немецком языке. / Л.Г. Ковтун, Т.Н. Николаева – М.: Экзамен, 2009. – 214 с.
8. **Ковтун, Л.Г.** Немецкий язык. Учебное пособие для развития навыков чтения и профессионального общения. /Л.Г. Ковтун, Т.Н. Николаева, О.В. Львова. – М.: ФА, 2011. – 231 с.
9. **Мирабекова, М.А.** Пособие по немецкому языку для аспирантов технических вузов. / М.А. Мирабекова, А.С. Зезина, Э.А. Орлова. - М.: Наука, 2010. – 215 с.
10. **Троянская, Е.С.** Практическая грамматика немецкой научной речи. / Е.С. Троянская, Б.Г. Герман. - М. : Наука, 2009. – 187 с.
11. **Шелингер, Н.А.** Учебник немецкого языка / Н.А. Шелингер. – М.: Высшая школа, 2010. – 384с.

4.2. Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

1. **Абезгауз С.Л.** Словарь-минимум для чтения научной литературы на немецком языке / С.Л. Абезгауз и др..-М.: Наука,2009. – 346 с.
2. **Басова, Н.В.** Немецкий для экономистов. 6-е изд./ Н.В. Басова, Т.Ф. Гайвоненко. - Ростов-на Дону, Феникс, 2011. – 253 с.
3. **Васильева, М.М.** Краткий грамматический справочник / М.М. Васильева – М.: Высшая школа, 2010. – 143 с.
4. **Воронина, Г.** Немецкий язык экономики - не только для экономистов./Г. Воронина, Г. Фадеева М.: МГЛУ, СПб.,Златоуст 2009. – 232 с.
5. **Дубнова-Кольварская, Е.Н.** Учитесь читать литературу по специальности. Пособие для технических вузов. / Е.Н. Дубнова-Ковальская. – М.: Высшая школа, 2009. - 336 с.
6. **Михайлов, Л.** Деловой немецкий язык. Бизнес, Маркетинг. Менеджмент /Л. Михайлов, Х.Ф. Вебер. – М. Астрель АСТ, 2010. – 316 с.
7. **Таранович, Ю.В.** Перевод немецкой научной и технической литературы / Ю.В. Таранович. - М. : Наука, 2011. – 386 с.
8. **Халеева, И.И.** Пособие по переводу научно-технической литературы на немецком языке.(Таблицы и упражнения) / И.И. Халеева, Е.В. Левицкая, В.А. Чунгурова. -М.:Наука, 2010. – 427 с.

Словари и справочники:

1. Немецко-русский технический словарь / под ред. проф. В. Ю. Грибовского. – СПб.: Изд. дом «Литера», 2004. – 204с.
2. Немецко-русский политехнический словарь / под ред. Е. Чернухина. – М.: РУССО, 2004. – 688с.

Журналы и газеты:

1. Die Zeit
2. Die Welt
3. Frankfurter Allgemeine Zeitung
4. Süddeutsche Zeitung
5. Die Tageszeitung

4.3 Другие информационные и материально-технические ресурсы

1. Электронные тесты.
2. Медиа-сайты на иностранном языке:
 - Spiegel-Online ([www. spiegel.de](http://www.spiegel.de))
 - Goethe-Institute (<http://www.goethe.de/ins/ru/mos/deindex.htm>)
 - Официальный сайт Германии (<http://www.deutschland.de/>)
 - Deutsche Welle (dw-world.com)
 - Aktuelle Nachrichten online ([http://www. faz.net](http://www.faz.net))
 - Немецкий новостной портал ([http://www. pandex.de](http://www.pandex.de))

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

ФГБОУ ВПО «КОМСОМОЛЬСКИЙ-НА-АМУРЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗАЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Экзаменатор _____ Дата _____

Факультет: _____ Кафедра _____

Специальность _00.00.00 – «Наименование специальности» _____

Дисциплина _____

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Сдача зачета	Подпись экзаменатора

Зачтено _____ Не зачтено _____

Зав. кафедрой «Наименование кафедры» _____
(подпись)

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.И. Евстигнеев
подпись
«_____» _____ 2013 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных
аппаратов»

к ОПОП ППО
по техническим наукам

Трудоемкость экзамена

1 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2013

Программа кандидатского экзамена обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологии самолетостроения»,
протокол № № 5 от 21.01.2013

Заведующий кафедрой _____ С.И. Феоктистов
(подпись)

Программа кандидатского экзамена обсуждена и одобрена на заседании совета самолетостроительного факультета,
протокол № _____ от _____

Председатель Совета факультета _____ С.И. Феоктистов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор программы кандидатского экзамена
к.т.н., доцент кафедры
«Технологии самолетостроения» _____ С.В. Белых
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Пояснительная записка

1.1 Общие положения

Прием кандидатских экзаменов осуществляется в соответствии с существующими законодательными актами Российской Федерации. Основные документы, регламентирующие прием кандидатских экзаменов:

- Положение о порядке присуждения ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 20.06.2011 № 475;
- Положение «О подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации»;
- приказ Минобразования РФ от 17.02.2004 № 696
- Положение о сдаче кандидатских экзаменов в КнАГТУ.

Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук. Кандидатские экзамены имеют право сдавать только аспиранты и соискатели. Прием кандидатских экзаменов осуществляется два раза в год в виде сессий. В случае представления диссертационной работы в диссертационный совет кандидатский экзамен может быть принят вне сроков сессии.

Кандидатский экзамен по специальной дисциплине должен выявить уровень теоретической и профессиональной подготовки соискателя, определить знание им общих концепций и методологических вопросов соответствующей науки, истории ее формирования и развития, фактического материала, основных теоретических и практических проблем данной отрасли знаний.

Кандидатский экзамен по специальности сдается аспирантами второго года обучения или на последнем (выпускном). Аспирант допускается к сдаче кандидатского экзамена по специальности в более ранние сроки только при завершении работы над диссертацией и представлении ее в диссертационный совет.

Кандидатский экзамен по специальности состоит из двух частей:

- программы-минимум, разработанной или одобренной соответствующим экспертным советом ВАК РФ;
- дополнительной программы (приложение А) разработанной соответствующей кафедрой и утвержденной председателем диссертационного совета. При отсутствии в университете диссертационного совета по данной специальности дополнительную программу утверждает проректор по научной работе.

Дополнительная программа должна отражать новые направления и последние достижения в соответствующей области науки, связанные с проблематикой исследования конкретного аспиранта, включать список литературы, освещающей уже имеющиеся данные, раскрывать методику подхода к решению поставленных в разрабатываемой теме задач.

Дополнительная программа представляется в отдел аспирантуры за месяц до сессии.

2 Программа-минимум кандидатского экзамена по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» (технические науки)

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: теоретическая механика, системный анализ; теория проектирования летательных аппаратов, теория надежности и эффективности; технология создания элементов и конструкций; ГАЛС-технология создания летательных аппаратов; методы поиска оптимальных конструкторско-технологических решений, технологические процессы.

Программа разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства образования Российской Федерации по авиационно-космической и ракетной технике при участии МАИ (ТУ) им. С. Орджоникидзе и МГТУ им. Н.Э. Баумана.

2.1 Общее проектирование летательных аппаратов

2.1.1 Процесс создания летательного аппарата (ЛА). Разработка ЛА – многоэтапный процесс. Роль и место проектирования в процессе разработки ЛА. Летательный аппарат как объект проектирования, производства и эксплуатации. Классификация ЛА; требования, предъявляемые к ЛА. Краткий исторический обзор развития ЛА. Общая характеристика ЛА различного назначения; двигатели, виды траекторий, особенности систем управления и наведения, народнохозяйственное и боевое применение. Перспективные направления, пути и способы совершенствования ЛА, вопросы конверсии, системы двойного применения.

Определение и задачи проектирования. Этапы проектирования, содержание задач, решаемых на отдельных этапах: разработка технического задания, техническое предложение, эскизный проект, рабочий проект.

Общие и частные критерии оценки проектно-конструкторских решений. Содержание и методы разработки технического задания на проект ЛА. Проектное моделирование, весовой и баллистический анализ ЛА, модели оценки эффективности и затрат на создание. Выбор основных проектных параметров. Общий подход к оптимизации проектных параметров ЛА (проектных решений): задача, критерии, модели, математическая формулировка постановок задач проектирования, методы оптимизации. Особенности проектно-конструкторских задач — многокритериальный, многопараметрический, динамический, стохастический характер, основные методы поиска решений. Алгоритм решения проектных задач. Три составляющих процесса проектирования: изобретательство, инженерный анализ, принятие решений.

Жизненный цикл изделий, стадии разработки и создания ЛА.

Виды проектной документации.

Нормативные документы, регламентирующие процесс разработки ЛА (АП, ОТТ ВВС, ГОСТы, ОСТы).

Особенности проектирования современных ЛА. Роль научно-технического задела и современных информационных технологий в совершенствовании проектирования.

2.1.2 Системный подход — основа современной методологии проектирования. Эволюция задач, методов и средств проектирования.

Статистические и аналитические методы определения проектных параметров. Развитие методов оптимального проектирования. Математическая постановка задач оптимального проектирования и методы ее решения.

Необходимость использования системного подхода в проектировании. ЛА как элемент комплекса. Структурно-функциональные элементы ЛА: планер, силовая установка, система управления, бортовые системы и оборудование, целевая (боевая или коммерческая) нагрузка. Интеграция элементов ЛА. Основные положения методологии и системотехники.

Проблемы декомпозиции объекта и задач проектирования. Проблемы моделирования в проектировании. Структура и типы проектных моделей. Соотношение и роль численного и физического моделирования в проектировании. Принципы оптимальности. Общие и частные критерии оценки эффективности проектно-конструкторских решений.

Проектирование – творческий процесс. Три его составляющие: синтез, анализ и принятие решений. Соотношение формализуемых и неформальных процедур процесса проектирования и пути их объединения. Визуализация как способ решения задач и средство обмена информацией в процессе проектирования, роль машинной графики.

Особенности технологии автоматизированного проектирования. Роль человека в САПР.

2.1.3 Исходные данные для проектирования. Условия и связи, формирующие область существования проекта. Техническое задание (ТЗ) на проектирование. Методика разработки. Структура ТЗ. Концептуальное проектирование. Разработка технического предложения. Цель и задачи. Способы идентификации проекта. Классификация переменных: параметры и ограничения, критерии. Виды параметров (дискретные и непрерывные, относительные и абсолютные), их номенклатура.

Связи между параметрами и характеристиками ЛА. Основные условия (связи), определяющие область существования проекта. Уравнения существования ЛА.

Ограничения на область существования проекта. Ограничения, вытекающие из условий реализации заданного профиля полета. Ограничения по числу М, скоростному напору, расчетной перегрузке. Минимальные скорости полета. Ограничения, накладываемые требованиями производственной и эксплуатационной технологичности.

2.1.4 Анализ и выбор схемы. Определенные схемные. Схемы признаки. Особенности и области применения различных схем.

Конструктивно-компоновочная схема (ККС).

Прогнозирование определяющих параметров – коэффициенты массовых, стоимостных и др. Основная задача проектирования ЛА в составе комплекса. Многоуровневая оптимизация, согласование и сходимость решений главных задач. Эффективное уточнение решения.

Общий алгоритм выбора схемы. Матрица признаков компоновочных схем как основа автоматизированного выбора схемы ЛА.

2.1.5 Определение основных проектных параметров ЛА. Итерационность определения параметров. Возможные схемы алгоритмов определения проектных параметров. Определение параметров начального приближения. Согласование параметров планера и силовой установки.

Параметрический анализ. Оптимизация проектных параметров при заданных требованиях и ограничениях. Частные и общие критерии оценки качества проекта: прямые эксплуатационные расходы, топливная эффективность. Показатели эффективности многоцелевого ЛА. Скалярная и векторная оптимизация.

Блок-схема алгоритма определения параметров ЛА в системе автоматизированного проектирования.

2.1.6 Методы расчета массы ЛА и ее составляющих. Классификация масс ЛА. Итерационность процесса определения массы ЛА. Определение массы ЛА и ее составляющих на различных этапах проектирования. Изменение массы в процессе проектирования. Закон «квадрата-куба» и его влияние на массу ЛА. Метод весовых эквивалентов. Лимиты массы и их роль в процессе проектирования.

2.1.7 Компоновка и центровка ЛА. Тройственность процесса компоновки: аэродинамическая, объемно-массовая и конструктивно-силовая компоновка. Центровка ЛА. Особенности компоновки и центровки различных типов ЛА. Связь центровки, устойчивости и управляемости. Автоматические системы для определения центровок и веса ЛА. Системы управления положением центра тяжести ЛА в полете. Правило площадей. Общие виды ЛА. Компоновочный чертеж. Теоретические чертежи. Методы построения обводов ЛА. Системы геометрического моделирования. Автоматизация процесса компоновки.

2 Проектирование и конструкции летательных аппаратов и их агрегатов

2.2.1 Общие вопросы конструирования ЛА и их агрегатов. Принципы конструирования ЛА. Эволюция компоновок конструкций ЛА. Фактор преемственности конструкций. Прогнозирование развития конструкций. Методы формирования конструктивно-силовой схемы. Критерии качества и факторы, его определяющие. Конструкционные способы обеспечения

качества: прочность конструкции, устойчивость, герметичность, долговечность, надежность.

Нормы прочности. Коэффициент безопасности. Нормы прочности для различных случаев нагружения.

Аэродинамические, динамические и тепловые нагрузки на ЛА. Влияние температуры на несущую способность конструкции.

Расчетные случаи. Изменение нагрузок на различных этапах эксплуатации ЛА.

Проектирование оптимальных конструкций фюзеляжа, корпуса, крыльев и топливных баков. Несущие и подвесные баки, формы топливных баков. Обечайки топливных баков: гладкие, вафельные, стрингерно-шпангоутные, сотовые, гофрированные.

Методы выбора основных конструкционных, теплозащитных и теплоизоляционных материалов.

Процесс проектирования частей ЛА. Основные параметры частей ЛА.

Методы описания поверхностей агрегатов ЛА. Влияние интенсивности и вида действующей нагрузки на конструкцию ЛА. Надежность и ресурс конструкции. Выбор конструктивно-силовой схемы. Применение метода конечных элементов (МКЭ) при проектировании рациональных конструктивно-силовых схем.

Выбор материалов элементов конструкции с учетом условий производства, эксплуатации, прочности, жесткости и долговечности.

2.2.2 Проектирование крыла, оперения и органов управления. Основные весовые и аэродинамические характеристики крыла. Аэродинамическая компоновка крыла, типы профилей крыла, аэродинамическая и геометрическая крутка.

Проектирование механизации и органов управления. Управление пограничным слоем и циркуляций. Непосредственное управление подъемной силой. Адаптивные крылья.

Основные характеристики оперения. Типы оперения. Расположение вертикального и горизонтального оперения на ЛА различного назначения. Определение основных параметров и характеристик оперения. Выбор параметров органов управления. Анализ и выбор конструктивно-силовой схемы оперения и рулей. Конструкция переставных и управляемых стабилизаторов.

2.2.3 Конструкция и проектирование фюзеляжа (корпуса) и силовой установки. Типы и характеристики фюзеляжа: аэродинамическая компоновка ЛА различного назначения. «Несущий фюзеляж». Анализ и выбор конструктивно-силовой схемы фюзеляжа. Силовая увязка фюзеляжа с крылом, оперением, двигателями. Особенности конструктивно-силовых схем фюзеляжей современных ЛА. Конструктивные мероприятия по повышению живучести и ресурса фюзеляжей. Влияние гермокабин на конструктивно-силовую схему фюзеляжа.

Требования к силовой установке, типы и характеристики авиационных и ракетных двигателей. Логическая блок-схема проектирования силовой

установки. Установка двигателей на ЛА. Размещение топливных баков на дозвуковых и сверхзвуковых ЛА. Топливные отсеки в конструкции корпуса. Защита корпуса от кинетического нагрева. Мероприятия по защите силовой установки и топливных баков от пожара и взрыва в полете.

2.2.4 Системы управления ЛА. Требования к системе управления ЛА различного назначения.

Задачи проектирования систем управления, стабилизации и наведения ЛА. Важнейшие характеристики управляемости и их связи с параметрами ЛА. Возмущающие факторы. Способы управления и наведения. Автономные системы управления, системы телеуправления, системы самонаведения.

Исходные данные для проектирования и выбор параметров различных каналов управления. Командные рычаги: типы и конструкция, размещение командных рычагов в кабинах экипажа пилотируемых ЛА, учет требований эргономики. Типы проводок управления, характеристики нагружения, конструкции. Электродистанционные системы управления. Принципы подключения исполнительных механизмов, гидравлические усилители. Обеспечение требований безопасности полета при проектировании систем управления. Резервирование систем. Использование систем управления ЛА для улучшения его летных характеристик.

2.2.5 Конструкция и проектирование шасси. Типы и основные параметры шасси. Анализ и рекомендации по выбору схемы шасси. Характеристики проходимости ЛА по грунтовым и бетонным ВПП. Конструктивно-силовые схемы шасси. Кинематические схемы уборки шасси, авиационные колеса. Системы торможения ЛА, их энергоемкость. Конструкция и расчет амортизаторов, связь параметров амортизации с ресурсом ЛА. Нагружение и работа элементов шасси. Принципы обеспечения надежности и долговечности. Влияние параметров шасси на технико-экономические и эксплуатационные характеристики ЛА. Выбор основных параметров шасси.

2.2.6 Надежность, ресурс и безопасность полета ЛА. Основные понятия и показатели надежности. Современный уровень надежности авиационной и ракетно-космической техники, находящейся в эксплуатации. Эксплуатационная технологичность ЛА. Взаимосвязь надежности и эксплуатационной технологичности ЛА и его систем.

Требования ЛА по безопасности полета. Обоснование требований по надежности и безопасности полетов для вновь проектируемых ЛА их систем.

Порядок работ по количественному анализу схемной надежности систем. Модели и методы количественного анализа схемой надежности ЛА в целом и его систем.

Надежность, живучесть, ресурс и срок службы конструкции планера ЛА.

Нагрузки, действующие на ЛА в полете и при движении на ВПП, их цикличность. Изменение состояния конструкции ЛА в условиях эксплуатации. Основы определения ресурса конструкции. Факторы, влияющие на ресурс. Испытания конструкции на ресурс. Пути повышения

усталостной и коррозионной прочности конструкции. Влияние условий эксплуатации на надежность, ресурс и безопасность полета.

2.2.7 Сертификация авиационной техники. Основные понятия о сертификации авиационной техники (АТ).

Правовые основы сертификации АТ. Гармонизация правил сертификации АТ мировых авиационных сообществ. Сертификация объектов АТ и эксплуатантов.

Сертификация разработчика авиационной техники. Сертификация типа и экземпляра АТ. Сертификационный базис воздушных судов (ВС). Требования по шуму и эмиссии вредных веществ. Сертификация комплектующих изделий. Сертификация производства воздушного судна. Поддержание летной годности ВС. Внедрение изменений в тип ВС. Классификация изменений. Дополнение к сертификату типа. Директивы летной годности. Действия сертификатов летной годности.

2.3 Производство летательных аппаратов

2.3.1 Основы технологии производства ЛА. Основные понятия технологии производства ЛА. Производственный процесс и его составляющие. Конструкторские и технологические методы обеспечения качества. Технологические методы создания высоконадежных и долговечных конструкций ЛА. Состояние поверхностного слоя детали, остаточные напряжения в нем и их влияние на ресурс этой детали. Общие принципы обеспечения точности изготовления деталей в АТ. Понятие о точности и производственных погрешностях. Методы контроля точности и устойчивости технологических процессов. Основные сведения о базах. Правила базирования при изготовлении деталей и сборке.

Методы обеспечения взаимозаменяемости в производстве ЛА. Понятие о взаимозаменяемости и увязке размеров деталей.

Характеристика плазово-шаблонного метода изготовления деталей и сборки ЛА. Теоретические плазы и основные шаблоны. Методы увязки размеров элементов изделия с помощью ЭВМ.

Общие и частные требования технологичности. Показатели технологичности. Последовательность обеспечения технологичности конструкции при проектировании.

Показатели экономической эффективности. Технологические методы повышения производительности труда. Технологическая себестоимость, структура и пути ее снижения технологическими методами.

2.3.2 Процессы изготовления деталей ЛА. Тенденции в развитии современного производства ЛА. Классификация деталей, заготовок и полуфабрикатов из металлов и композиционных материалов.

Процессы раскроя заготовок и полуфабрикатов.

Изготовление деталей ЛА изгибом. Аналитические методы расчета упругого возврата, предельной степени деформации и усилия при изгибе. Виды процессов гибки листовых и профильных заготовок.

Изготовление деталей ЛА обтяжкой.

Классификация деталей, изготавливаемых обтяжкой, и процессов, применяемых при этом. Напряженно-деформированное состояние заготовки. Технологичность деталей, изготавливаемых обтяжкой.

Изготовление деталей ЛА вытяжкой и формовкой резиной. Классификация деталей и видов процессов. Типовой анализ напряженно-деформированного состояния заготовки.

Высокоскоростные, высокоэнергетические процессы изготовления ЛА. Физическая сущность рассматриваемых технологических процессов. Перспективы применения указанных процессов.

Процессы создания заданных свойств поверхностных слоев деталей. Комплексная формообразующая и упрочняющая обработка крупногабаритных деталей. Отработка технологичности деталей, подвергаемых упрочнению.

Процессы изготовления деталей ЛА удалением припуска и холодным деформированием. Изготовление деталей электрофизическими и электрохимическими методами.

Технологические процессы термической обработки и создания защитных покрытий.

Основные этапы и последовательность проектирования технологических процессов изготовления деталей. Использование методов типизации и групповой обработки.

2.3.3 Процессы сборки узлов и агрегатов. Объем, содержание и условия сборочных работ в производстве ЛА. Основные системы базирования, применяемые при сборке корпуса объектов ракетно-космической техники и планера самолета. Варианты базирования элементов планера с помощью установочных фиксирующих отверстий. Варианты базирования элементов, выходящих на внешний контур.

Характеристика процессов соединений. Классификация процессов выполнения соединений.

Остаточные напряжения, возникающие при сборке. Причины возникновения и значение остаточных напряжений. Остаточные напряжения в конструкциях из композиционных материалов.

Основные положения формирования технологического членения. Структура сборочной единицы и ее технологичность при сборке. О форме сборочных единиц. Условия формирования границ сборочных единиц.

Проектирование процессов сборки узлов и агрегатов.

Характеристика узлов как объектов сборки. Структура сборочного узла. Выбор установочных баз для сборки. Анализ точности сборки. Характеристика соединений, возможности механизации процессов их выполнения.

Условия поставки деталей на сборку. Учет жесткости деталей при сборке. Примеры сборки узлов с соединениями плавлением, на основе адгезии и с механическими соединениями.

Сборка узлов из композиционных материалов.

Способы формообразования узлов из композиционных материалов. Выбор оснастки для процессов сборки и отверждения. Обеспечение точности узлов из композиционных материалов. Особенности механических соединений деталей из композиционных материалов.

Характеристика агрегатов как объектов сборки.

Структура агрегатов как сборочной единицы. Анализ возможного членения. Выбор установочных баз для подборок. Анализ точности сборки.

Характеристика соединений, анализ возможности механизации их выполнения. Выбор варианта технологического членения. Условия постановки деталей и узлов на сборку агрегата. Особенности сборки герметичных агрегатов. Испытание герметичных отсеков. Обеспечение взаимозаменяемости отсеков и агрегатов по стыкам с другими агрегатами.

2.3.4 Процессы окончательной сборки, монтажа и испытания систем ЛА. Предварительная стыковка агрегатов. Требования к агрегатам, поступающим на окончательную сборку. Влияние конструкции стыка на трудоемкость стыковочных работ.

Монтаж и испытания систем. Подготовка агрегатов планера для монтажа оборудования. Монтаж трубопроводов. Виды испытаний систем оборудования ЛА.

Процессы испытаний узлов, агрегатов и ЛА в целом. Виды и основные задачи испытаний (ГОСТ 16504-81): приемосдаточные (ПСИ), конструкторско-доводочные (КДИ), контрольно-выборочные (КВИ), периодические (ПИ). Классификация и общая характеристика испытаний по воздействующим факторам. Испытания на линейные перегрузки, вибродинамические, термовакуумные, климатические. Характеристика процессов пневмо- и гидроиспытаний. Процесс и средства испытаний конструкций на герметичность. Понятие герметичности, контрольного и пробного вещества, детектора течеискания, чувствительности испытаний, способы оценки степени негерметичности. Общая характеристика методов и способов испытаний и область их применения. Виды испытаний ЛА и его систем в процессе ГС. Определение геометрических параметров ЛА и его агрегатов. Юстировка посадочных мест для установки приборов. Определение положения вектора тяги двигательной установки. Определение положения центра масс, статическая и динамическая балансировка.

2.3.5 Технологическая подготовка серийного производства. Основные задачи технологической подготовки серийного производства ЛА. Отработка конструкции ЛА на технологичность Проектирование, монтаж и увязка сборочной оснастки. Проектирование сборочных приспособлений. Монтаж сборочных приспособлений. Размерная увязка сборочных приспособлений.

2.3.6 Управление разработкой, автоматизация проектирования, конструирования и производства. Многоуровневое программно-целевое управление разработкой. Задачи макропроектирования. Постановка задачи оптимизации управления разработкой. Декомпозиция общей задачи. Виды неопределенности и их учет. Методы оптимизации решений с учетом компромиссного характера задачи, динамики и неопределенностей. Методы

математического программирования. Статистический метод многоуровневой согласованной оптимизации проектных решений. Методики решения проектных задач с учетом риска и компромисса. Методика комплексной оптимизации конструкторско-технологических параметров изделий.

Пути формализации процесса проектирования, неформализуемые условия. Роль современных вычислительных средств. Математическая формулировка задач проектирования. Динамические методы оптимизации. Возможности машинной компоновки.

Принципы организации и структура систем автоматизированного проектирования и конструирования (САПР). Комплекс технических средств, математическое обеспечение, банки данных, пакеты прикладных программ. Роль человека в САПР.

Принципы разработки и структура пакетов прикладных программ. Модульный принцип построения функциональных блоков САПР. Управление процессами разработки проекта. Блок-схема некоторых типичных комплексных программ проектного анализа и синтеза ЛА и его подсистем.

Механизация и автоматизация технологических процессов. Требования к конструкции ЛА, обеспечивающие возможность автоматизации его изготовления. Автоматизированные системы проектирования технологических процессов (АСПТП).

3 Ресурсное обеспечение для подготовки к сдаче кандидатского экзамена по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

3.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. **Егер, С.М.** Проектирование самолетов / С.М. Егер [и др.] - М.: Машиностроение, 1983.
2. **Егер, С.М.** Основы авиационной техники / С.М. Егер [и др.] - М.: Машиностроение, 2003. – 720 с.
3. **Анциелиович, Л.Л.** Надежность, безопасность и живучесть самолета. / Л.Л. Анцелиович - М.: Машиностроение, 1985.
4. **Братухин, И.П.** Проектирование и конструкция вертолетов. / И.П. Братухин - М.: Оборониздат, 1955.
5. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 1: Гл. 1-12. – 696 с.
6. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 2: Гл. 13-31. – 640 с.
7. **Войт, Е.С.** Проектирование конструкции самолетов / Е.С. Войт [и др.]. - М.: Машиностроение, 1987.

8. **Житомирский, Г.И.** Конструкция самолетов. / Г.И. Житомирский - М.: Машиностроение, 1991.
9. **Кербер, Л.Л.** Компонировка оборудования на самолетах. / Л.Л. Кербер - М.: Машиностроение, 1972.
10. **Бекасов, В.И.** Системы оборудования летательных аппаратов / В.И. Бекасов, А.С. Евсеев, А.М. Матвеев и др. М.: Машиностроение, 1986.
11. **Богданов, Ю.С.** Конструкция вертолетов. / Богданов Ю.С., Михеев Р.А., Скулков Д.Д. - М.: Машиностроение, 1990.
12. **Бабушкин, А.И.** Методы сборки самолетных конструкций. / А.И. Бабушкин - М.: Машиностроение, 1985.
13. **Бойцов, Б.В.** Надежность шасси самолета. / Б.В. Бойцов - М.: Машиностроение, 1976. – 216 с.
14. **Бойцов, Б.В.** Технологические методы повышения прочности и долговечности: Учебное пособие для вузов / Б.В. Бойцов, Л.О. Чернявский [и др.] - М.: Машиностроение, 2005. – 127с.
15. **Бойцов, В.В.** Сборка агрегатов самолета. / В.В. Бойцов, Ш.Ф. Ганиханов, В.Н. Крысин - М.: Машиностроение, 1988.
16. **Бойцов, В.В.** Научные основы комплексной стандартизации технологической подготовки производства / В.В. Бойцов, - М.: Машиностроение, 1982. – 319с.
17. **Крысин, В.Н.** Технологические процессы формования, намотки и склеивания конструкций. / Крысин В.Н., Крысин М.В. - М.: Машиностроение, 1989.
18. Современные технологии самолетостроения / Под ред. А.Г. Братухина. - М.: Машиностроение, 1999.
19. Современные технологические процессы сборки планера самолета / Под ред. Ю.Л. Иванова. - М.: Машиностроение, 1999.
20. Технология самолетостроения: Учебник для авиационных вузов. 2-е изд. перераб. и доп. / Под. ред. А.Л. Абибова. - М.: Машиностроение, 1982.
21. **Чумадин, А.С.** Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, С.И. Феоктистов и др. М.: Наука и технологии, 2005. 912с.: ил.
22. **Торенбик, Э.** Проектирование дозвуковых самолетов / Э. Торенбик ; пер.с англ. Е.П. Глубоков. – М. : Машиностроение, 1983. – 648 с.
23. **Кюхеман, Д.** Аэродинамическое проектирование самолетов / Д. Кюхеман; пер. с. англ Н.А. Благовещенский, Г.И. Майкапар. - М. : Машиностроение, 1983. – 656 с.
24. **Гридчин, В.С.** Эскизное проектирование самолетов. Учебное пособие / В.С. Гридчин – М.: изд. МАИ, 2007. – 76 с.
25. **Лизин, В.Т.** Проектирование тонкостенных конструкций / В.Т. Лизин, В.А. Пяткин – М.: Машиностроение , 1985. – 344 с.
26. **Бадягин, А.А.** Проектирование самолетов / А.А. Бадягин [и др.] – М.: Машиностроение , 1972. – 516 с.

27. **Бадягин, А.А.** Проектирование легких самолетов / А.А. Бадягин, Ф.А. Мухамедов – М.: Машиностроение, 1978. – 208 с.
28. **Арепьев, А.Н.** Вопросы проектирования легких самолетов. Выбор схем и параметров. / А.Н. Арепьев – М.: МГТУГА, 2001. – 134 с.
29. **Соболев, Д.А.** Самолеты особых схем. / Д.А. Соболев – М.: Машиностроение, 1985. – 136 с.
30. **Гиммельфарб, А.Л.** Основы конструирования в самолетостроении : Учебное пособие для высших авиационных учебных заведений. / А.Л. Гиммельфарб – М.: Машиностроение, 1980. – 367 с.
31. **Гребеньков, О.А.** Конструкция самолетов: Учебное пособие для авиационных вузов. – М.: Машиностроение, 1984. – 240 с.
32. **Шульженко, М.Н.** Курс конструкции самолетов / М.Н. Шульженко, А.С. Мостовой – М.: Машиностроение, 1965. – 564 с.
33. **Буланов, И.М.** Технология ракетных и аэродинамических конструкций из композиционных материалов: Учеб. Для вузов / И.М. Буланов, В.В. Воробей – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 1998. – 516 с.
34. **Мавлютов, Р.Р.** Концентрация напряжений в элементах конструкции / Р.Р. Мавлютов – М.: Наука, 1981. – 141 с.
35. **Подгорный, А.Н.** Задачи контактного взаимодействия элементов конструкции / А.Н. Подгорный [и др.] – Киев : Наук. думка, 1989. – 232 с.
36. **Черепанов, Г.П.** Механика разрушения композиционных материалов / Г.П. Черепанов. – М.: Наука, 1983. – 296 с.
37. **Марьин, Б.Н.** Газогазовые системы летательных аппаратов / Б.Н. Марьин [и др.] – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 447 с.
38. **Ершов, В.И.** Технология сборки самолетов: Учебник для студентов авиационных специальностей вузов / В.И. Ершов [и др.] – М.: Машиностроение, 1986. – 456 с.

3.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

1. **Бакаев, В.В.** Информационное обеспечение, поддержка и сопровождение жизненного цикла изделия/ В.В. Бакаев, Е.В. Судов, В.А. Гомозов и др./ Под ред. В.В. Бакаева. М.: Машиностроение-1, 2005, 624 с., ил.
2. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 1: Гл. 1-12. – 696 с.
3. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 2: Гл. 13-31. – 640 с.
4. **Российская энциклопедия CALS.** Авиационно-космическое машиностроение / Гл. ред. А.Г. Братухин. - М.: ОАО «НИЦ АСК», 2008. - 608 с.

5. **Феоктистов, С.И.** Автоматизация проектирования технологических процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности. - Владивосток: Дальнаука, 2001. - 183 с.
6. **Феоктистов, С.И.** Основы авиа- и ракетостроения Уч. пособие/ Феоктистов С.И., Макаров К.А., Марьин Б.Н. и др. М.: Изд-во «Инфра-М», 2008. 992 с.: ил.
7. **Фролов, В.В.** Вопросы проектирования и модернизации самолетов Уч. пособие/ В.В. Фролов. Изд-во КнАГТУ, 2006. 100 с.
8. **Меркулов, В.И.** Автоматизация технологической подготовки заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности / В.И.Меркулов [и др.] - М.: ЭКОМ, 2001. - 288 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель диссертационного
совета _____

шифр совета

подпись

И.О.Фамилия

«_____» _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА к кандидатскому экзамену по специальности

(шифр и наименование специальности)

аспиранта _____

(фамилия, имя, отчество)

Тема диссертации: «_____»

»

Утверждена приказом ректора от «_____» _____ № _____

1.

2.

3.

4.

.....

.....

Список использованных источников

Программа разработана и одобрена на заседании кафедры № ____ от _____

Зав. кафедрой _____

подпись

И.О.Фамилия

«_____» _____ 20__ г.

Лист изменений

[illegible]

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.И. Евстигнеев
подпись
«_____» _____ 2013 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО ОБЩЕНАУЧНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
«Проектирование, конструкция и производство
летательных аппаратов»

к ОПОП ППО
по техническим наукам

Трудоемкость экзамена

1 ЗЕТ

Комсомольск-на-Амуре 2012

Программа кандидатского экзамена обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологии самолетостроения»,
протокол № № 5 от 21.01.2013

Заведующий кафедрой _____ С.И. Феокистов
(подпись)

Программа кандидатского экзамена обсуждена и одобрена на заседании совета самолетостроительного факультета,
протокол № _____ от _____

Председатель Совета факультета _____ С.И. Феокистов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ А.А. Скрипилев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующая ОДА _____ Е.В. Чепухалина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Автор программы кандидатского экзамена
к.т.н., доцент кафедры
«Технологии самолетостроения» _____ С.В. Белых
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Пояснительная записка

1.1 Общие положения

Прием экзамена по общенаучной дисциплине осуществляется в соответствии с существующими законодательными актами Российской Федерации. Основные документы, регламентирующие прием кандидатских экзаменов:

Инструктивное письмо МОН РФ от 28.05.2004 № 1 «О временном порядке проведения кандидатских экзаменов»;

Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом МОН РФ от 12.12.2011 № 2817.

Учебный план подготовки магистра по направлению 160100 - «Авиастроение».

Соискателей на кандидатскую степень, имеющий высшее профессиональное образование, не соответствующее отрасли науки, по которой подготовлена диссертация, должен сдать кандидатский экзамен по общенаучной применительно к данной отрасли науки дисциплине. При этом к названной категории соискателей ученой степени кандидата наук не относятся лица, прошедшие подготовку в аспирантуре в рамках данной отрасли науки.

Прием экзамена по указанной общенаучной дисциплине проводится в организации, где действует диссертационный совет, принявший решение о направлении соискателя на сдачу дополнительного экзамена. Требования к составу экзаменационной комиссии в этом случае те же, что и для комиссии по приему экзаменов по специальной дисциплине.

Программа кандидатского экзамена по общенаучной применительно к данной отрасли науки дисциплине определяется в объеме федерального компонента государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ступеней дипломированного специалиста или магистра) из числа дисциплин, отнесенных к соответствующей отрасли науки.

В качестве документа о сдаче дополнительного кандидатского экзамена по общенаучной применительно к данной отрасли науки дисциплине выдается соискателю отдельное удостоверение установленной формы.

2 Список вопросов по общенаучной дисциплине «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

К разделу проектирование летательных аппаратов

1. Определение и задачи проектирования. Этапы проектирования
2. Некоторые особенности проектирования современных самолетов

3. Теоретические и методологические основы проектирования современных самолетов
4. Взаимосвязь свойств самолета, уравнение существования самолета
5. Критерии оптимальности для оценки проектных и конструкторских решений
6. Метод коэффициентов роста. Весовая оценка конструктивно-проектировочных решений
7. Экономическая оценка конструктивно-проектировочных решений
8. Параметры и характеристики. Зависимость основных летных характеристик от параметров самолета
9. Алгоритм выбора основных параметров самолета
10. Оптимизация основных параметров самолета.
11. Выбор аэродинамической схемы самолета (нормальная схема)
12. Выбор параметров ГО и его размещения на самолете
13. Выбор параметров ВО и V-образности крыла
14. Выбор аэродинамической схемы самолета (схема «утка»)
15. Выбор аэродинамической схемы самолета (схема «бесхвостка»)
16. Выбор типа и числа двигателей на самолете
17. Выбор размещения двигателей на самолете
18. Классификация массы самолета. Определение массы самолета в первом приближении
19. Определение массы самолета во втором и последующих приближениях
20. Планирование модификаций при проектировании самолета с учетом глубокой унификации его агрегатов.
21. О весовом проектировании и контроле массы самолета
22. Объемно-весовая компоновка самолета. Центровка самолета. Расчеты 1-го и последующих приближений
23. Особые варианты компоновки самолета. Построение диаграммы загрузки самолета (центровочного графика)
24. Особенности проектирования пассажирских самолетов
25. Особенности проектирования грузовых самолетов
26. Особенности проектирования маневренных самолетов
27. Особенности проектирования самолетов короткого взлета и посадки
28. Особенности проектирования самолетов вертикального взлета и посадки
29. Расчетные случаи нагружения агрегатов ЛА
30. Нагрузки, действующие на лопасть несущего винта вертолета (автожира), построение эпюр сил и моментов по размаху лопасти.
31. Нагрузки, действующие на фюзеляж, построение эпюр сил и моментов.
32. Расчет на прочность поперечных сечений фюзеляжа типа «полумонокок».

33. Нагрузки, действующие на нормальные шпангоуты, расчет их на прочность.
 34. Расчет на прочность фюзеляжей в зоне больших вырезов.
 35. Определение деформаций фюзеляжа при изгибе и кручении.
 36. Нагружение фонаря кабины и носовой части фюзеляжа.
 37. Нагрузки, действующие на шасси.
 38. Построение эпюр сил и моментов для шасси балочного типа.
 39. Построение эпюр сил и моментов для шасси с рычажной подвеской колес.
 40. Расчет амортизации шасси.
 41. Подбор колес для основных и носовых опор шасси.
 42. Дивергенция и флаттер. Влияние конструктивных параметров несущей поверхности на критическую скорость флаттера.
 43. Дифференциальные уравнения свободных изгибно-крутильных колебаний несущей поверхности в вакууме.
 44. Свободные крутильные колебания крыла постоянного сечения.
 45. Свободные крутильные колебания крыла переменного сечения.
 46. Свободные изгибные колебания крыла постоянного сечения.
 47. Свободные изгибные колебания крыла переменного сечения.
 48. Свободные колебания крыла с сосредоточенными массами.
- Свободные изгибно-крутильные колебания крыла.
49. Аэродинамическое воздействие на вибрирующее крыло.
 50. Уравнения колебаний крыла в воздушном потоке.
 51. Определение критической скорости изгибно-крутильного флаттера и скорости дивергенции.
 52. Основные принципы рационального проектирования элементов конструкции (привести примеры)
 53. Способы обеспечения прочности при минимальной массе конструкции (выбор формы сечения при растяжении и сжатии без потери устойчивости)
 54. Способы обеспечения прочности при минимальной массе конструкции (выбор формы сечения при сжатии с потерей устойчивости элемента)
 55. Способы обеспечения прочности при минимальной массе конструкции (выбор формы сечения при поперечном изгибе)
 56. Способы обеспечения прочности при минимальной массе конструкции (выбор формы сечения при кручении)
 57. Способы обеспечения прочности при минимальной массе конструкции (учет силового потока при включении элементов конструкции в работу)
 58. Способы обеспечения прочности при минимальной массе конструкции (учет концентрации напряжений при изменении площади сечения)
 59. Способы обеспечения прочности при минимальной массе конструкции (учет ослабления конструкции в местах стыка)

60. Способы обеспечения прочности при минимальной массе конструкции (учет вырезов и усиление конструкции)
61. Проектирование деталей, изготавливаемых холодной штамповкой
62. Проектирование деталей, изготавливаемых горячей штамповкой
63. Проектирование деталей, изготавливаемых литьем
64. Проектирование деталей, изготавливаемых механической обработкой
65. Типы соединений элементов конструкции (классификация соединений)
66. Конструирование заклепочных соединений
67. Конструирование болтовых соединений
68. Алгоритм расчета болтовых или заклепочных соединений при внецентренном приложении нагрузки
69. Конструирование и расчет сварных соединений
70. Конструирование и расчет клеевых соединений
71. Проектирование проушин неподвижных соединений
72. Проектирование проушин подвижных соединений
73. Проектирование подвижных соединений, передающих изгибающий момент
74. Проектирование кронштейнов навески управляющих поверхностей (проектирование корпуса балочного, стеночного и ферменного кронштейна)
75. Проектирование кронштейнов навески управляющих поверхностей (проектирование основания кронштейна)
76. Проектирование качалок и кронштейнов системы управления
77. Проектирование безмоментных стыковых узлов
78. Проектирование «штыревых» стыковых узлов
79. Проектирование моментных стыковых узлов
80. Проектирование контурных стыковых узлов
81. Формирование конструкции тонкостенных контурных подкрепленных балок
82. Силовая увязка конструкции, проектирование распределительных элементов – фитингов, накладок и косынок (на 1...2 –х примерах).

К разделу конструкция летательных аппаратов

1. Структурная схема самолета
2. Классификация самолетов
3. Конструкционные материалы
4. Силы, действующие на самолет в полете.
5. Перегрузки и ускорения
6. Требования к самолетам (НЛГ, НП, ТТТ)
7. Условия функционирования самолета
8. Требования к самолетам (аэродинамики, прочности и жесткости)

9. Требования к самолетам (надежности, живучести, технологичности и ремонтпригодности)
10. Требования к самолетам (минимальной массы)
11. Назначение крыла, требования к крылу
12. Параметры крыла и их влияние на весовые, прочностные и жесткостные характеристики крыла
13. Анализ влияния параметров крыла на его аэродинамические характеристики
14. Особенности конструкции крыла обратной стреловидности
15. Особенности конструкции крыла изменяемой стреловидности в полете
16. Интегральная схема крыла с фюзеляжем. Треугольные крылья
17. Геометрические параметры формы поперечных сечений крыла
18. Нагрузки, действующие на крыло
19. Общая картина работы крыла под нагрузкой (последовательность передачи действующих на крыло нагрузок к узлам его крепления)
20. Назначение и конструкция обшивки крыла
21. Назначение и конструкция стрингеров крыла
22. Назначение и конструкция лонжеронов крыла
23. Назначение и конструкция продольных стенок крыла
24. Конструктивно-силовые схемы лонжеронных крыльев
25. Конструктивно-силовые схемы кессонных (моноблочных) крыльев
26. Сравнительная оценка лонжеронных и кессонных (моноблочных) крыльев, области их применения
27. Принципы стыковых соединений крыльев различных КСС (лонжеронные крылья)
28. Принципы стыковых соединений крыльев различных КСС (кессонные крылья)
29. Принципы стыковых соединений крыльев различных КСС (моноблочные крылья)
30. Влияние характера стыковых узлов на работу крыла (концентрация нагрузки)
31. Конструктивное оформление вырезов в конструкции крыла
32. Особенности конструкции носка, хвостовой и концевой частей крыла, обтекателей
33. Особенности стреловидных крыльев с переломом осей продольных элементов (однолонжеронные крылья)
34. Особенности стреловидных крыльев с переломом осей продольных элементов (двухлонжеронные и многолонжеронные крылья)
35. Особенности стреловидных крыльев с переломом осей продольных элементов (кессонные крылья)
36. Особенности стреловидных крыльев без перелома осей продольных элементов – с внутренней подкосной балкой
37. Особенности конструкции крыла обратной стреловидности
38. Преимущества и недостатки крыльев изменяемой стреловидности

39. Конструкции треугольных крыльев
40. Механизация крыла, назначение и требования
41. Факторы, увеличивающие несущую способность крыла
42. Конструкция отклоняемых закрылков
43. Конструкция выдвижных закрылков
44. Конструкция предкрылков
45. Конструкция элеронов
46. Аэродинамическая компенсация и аэродинамическая балансировка
47. Оперение, назначение, параметры, требования
48. Нагрузки на оперение и работа оперения под нагрузкой
49. Конструкция горизонтального оперения на выбор
50. Конструкция вертикального оперения на выбор
51. Конструкция цельноповоротного горизонтального оперения
52. Назначение фюзеляжа и требования к нему
53. Внешние формы и параметры фюзеляжа
54. Нагрузки на фюзеляж и их уравнивание
55. Конструктивно- силовые схемы фюзеляжей и их работа под нагрузкой
56. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа (обшивка)
57. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа (стрингеры)
58. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа (шпангоуты)
59. Стыковые соединения балочных фюзеляжей
60. Крепление крыла к фюзеляжу
61. Конструктивное оформление вырезов в фюзеляже
62. Конструкция герметичных кабин
63. Шасси, назначение, основные требования
64. Схемы шасси, достоинства и недостатки
65. Параметры шасси и их влияние на условия капотирования самолета
66. Параметры шасси и их влияние на путевую устойчивость самолета
67. Параметры шасси и их влияние на характеристики самолета
68. Нагрузки на шасси и работа шасси под нагрузкой
69. Элементы конструкции опор самолета и их назначение
70. Конструктивно-силовые схемы шасси и их анализ
71. Схемы крепления опорных элементов к стойкам шасси и их анализ
72. Особенности конструкции передних опор шасси
73. Назначение амортизации шасси
74. Конструкция и работа жидкостно-газового амортизатора
75. Колебания типа «шимми», конструктивные меры борьбы с ними
76. Назначение систем управления и требования, предъявляемые к ним

НИИ

77. Командные посты ручного управления
78. Командные посты ножного управления
79. Гибкая проводка управления, достоинства и недостатки
80. Жесткая проводка управления, достоинства и недостатки
81. Системы управления самолетами с дозвуковой скоростью полета
82. Системы управления самолетами со сверхзвуковой скоростью полета
83. Реверс органов управления
84. Дивергенция крыла
85. Изгибно-крутильный флаттер крыла
86. Изгибно-элеронный флаттер крыла
87. Назначение и состав силовой установки.
88. Требования к силовой установке.
89. Анализ различных вариантов размещения двигателей на самолете.
90. Нагрузки на узлы крепления двигателей.
91. Конструкция узлов крепления двигателей.
92. Воздухозаборники.
93. Система выхлопа.
94. Топливная система и система противопожарной защиты.

К разделу производство летательных аппаратов

1. Структура технологического процесса и виды технологической документации.
2. Типы производства.
3. Показатели эффективности самолета.
4. Анализ самолета как объекта производства.
5. Особенности самолета как объекта производства.
6. Производственные и конструкторско-технологические подразделения самолетостроительного предприятия.
7. Характеристика видов и средств самолетостроительного производства.
8. Показатели качества изделия.
9. Базы и базирование.
10. Обеспечение точности изготовления деталей и сборки планера самолета.
11. Анализ точностных характеристик техпроцессов. Статистический метод.
12. Анализ точностных характеристик техпроцессов. Точечные диаграммы.
13. Обеспечение взаимозаменяемости.
14. Способы задания и построения обводов.
15. Плазово-шаблонный метод обеспечения взаимозаменяемости.
16. Эталонно-шаблонный метод обеспечения взаимозаменяемости.
17. Методы объемной увязки.

18. Бесплазовые (программные) методы увязки.
19. Обеспечение взаимозаменяемости по разъемам и стыкам с помощью разделочных стандов.
20. Технологичность конструкции деталей и сборочных единиц.
21. Точение. Оборудование, инструмент. Технологичность деталей, обрабатываемых точением.
22. Фрезерование. Разновидности процесса, объем фрезерных работ и схемы обработки. Технологичность деталей, обрабатываемых фрезерованием.
23. Сверление. Разновидности процесса. Оборудование, инструмент. Технологичность деталей, обрабатываемых сверлением.
24. Протягивание. Область применения, используемые инструмент и оборудование.
25. Шлифование. Область применения, используемые инструмент и оборудование.
26. Полирование. Область применения, используемые инструмент и оборудование. Суперфиниш.
27. Электрические процессы обработки. Сущность и область применения.
28. Электрохимические процессы обработки. Сущность и область применения.
29. Химические процессы обработки. Сущность и область применения.
30. Ультразвуковая обработка. Сущность и область применения.
31. Тепловые процессы обработки. Разновидности, сущность и область применения.
32. Лазерная обработка и резка материала водой. Сущность и область применения.
33. Получения деталей авиационного назначения литьем. Основные технологические схемы.
34. Получения деталей авиационного назначения горячей штамповкой. Основные технологические схемы.
35. Упрочняющая технология. Сущность процессов поверхностного упрочнения деталей самолета. Область применения и типовые детали.
36. Разновидности процессов поверхностного упрочнения, их сущность и область применения.
37. Гибка: гипотеза плоских сечений, определения минимального радиуса изгиба, определение размеров заготовки. Напряженно-деформированное состояние при гибке. Радиус нейтрального слоя. Пружинение при гибке.
38. Вытяжка. Напряженно-деформированное состояние. Определение диаметра заготовки при вытяжки. Минимальное значение коэффициента вытяжки. Расчет числа операционных переходов. Специальные способы вытяжки (интенсификация).

39. Раздача. Напряженно-деформированное состояние. Технологические возможности раздачи. Размеры заготовки.
40. Обжим. Напряженно-деформированное состояние. Технологические возможности обжима. Размеры заготовки.
41. Отбортовка. Напряженно-деформированное состояние. Технологические возможности отбортовки. Размеры заготовки.
42. Формовка. Напряженно-деформированное состояние. Технологические возможности формовки.
43. Изготовление деталей ЛА обтяжкой. Поперечная обтяжка. Продольная обтяжка. Кольцевая обтяжка.
44. Штамповка эластичными средами и жидкостью.
45. Штамповка на листоштамповочных молотах.
46. Ротационные методы деформирования.
47. Основные факторы, определяющие специфику сборки самолета. Этапы сборочных работ. Конструктивно-технологическое членение планера самолета
48. Сборочные единицы, разъемы, стыки – типы, виды, способы выполнения. Рекомендации по количеству разъемов, их совмещению
49. Дифференцированная и недифференцированная схемы сборки, примеры
50. Последовательная, параллельная и последовательно-параллельная схемы сборки.
51. Функциональные и конструктивные контура планера самолета. Классификация контуров по назначению
52. Конструктивно-технологическая характеристика контуров планера
53. Требования точности для внешних обводов планера самолета. Зоны допусков на отдельные части планера самолета
54. Виды взаимозаменяемости. Типы геометрической взаимозаменяемости.
55. Компенсаторы, как элементы, поглощающие погрешности размеров в сборочной размерной цепи для получения точного замыкающего размера.
56. Связанный способ обеспечения взаимозаменяемости и точности внешних контуров планера самолета, схема, сущность.
57. Несвязанный способ обеспечения взаимозаменяемости и точности внешних контуров планера самолета, схема, сущность
58. Независимый способ обеспечения взаимозаменяемости и точности внешних контуров планера самолета, схема, сущность
59. Сущность плазово-шаблонного метода увязки. Виды плазов и шаблонов, схема увязки
60. Понятие сборочной базы и ее свойства. Виды сборочных баз.
61. Понятие прямого и косвенного методов базирования, способы базирования при узловых и агрегатных сборках.
62. Базирование по месту детали в конструктивном контуре.
63. Базирование по разметке

64. Базирование по сборочным отверстиям
65. Погрешности при базировании по сборочным отверстиям, способы их уменьшения
66. Базирование по координатно-фиксирующим отверстиям
67. Базирование в сборочном приспособлении
68. Базирование по внешней поверхности обшивки
69. Базирование по поверхности каркаса
70. Базирование по СО и КФО стапеля
71. Способы стыковки агрегатов и отсеков при сборке, применение разделочных и стыковочных стендов
72. Процессы нивелирования самолета.
73. Общие сведения о сборочных приспособлениях: назначение, классификация по степени универсальности
74. Элементы сборочного приспособления (СП): типы каркасов, балок, соединения стаканов и вилок, типы рубильников – их назначение, изготовление
75. Условия и технические требования к проектированию сборочных приспособлений
76. Способы стыковки агрегатов и отсеков при сборке, применение разделочных и стыковочных стендов
77. Силовые схемы сборочных приспособлений. Расчеты на жесткость балок СП
78. Монтаж приспособлений с использованием плоских шаблонов. Область применения, точность монтажа.
79. Монтаж приспособлений по монтажным эталонам. Область применения, точность монтажа.
80. Монтаж приспособлений при помощи координатных стендов. Область применения, точность монтажа.
81. Монтаж приспособлений при помощи оптических устройств. Область применения, точность монтажа.
82. Монтаж приспособлений при помощи лазерных измерительных систем. Область применения, точность монтажа.

3 Ресурсное обеспечение для подготовки к сдаче кандидатского экзамена по общенаучной дисциплине «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

3.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. **Егер, С.М.** Проектирование самолетов / С.М. Егер [и др.] - М.: Машиностроение, 1983.
2. **Анцилиович, Л.Л.** Надежность, безопасность и живучесть самолета. / Л.Л. Анцилиович - М.: Машиностроение, 1985.

3. **Братухин, И.П.** Проектирование и конструкция вертолетов. / И.П. Братухин - М.: Оборониздат, 1955.
4. Проектирование конструкции самолетов / Е.С. Войт [и др.]. - М.: Машиностроение, 1987.
5. **Житомирский, Г.И.** Конструкция самолетов. / Г.И. Житомирский - М.: Машиностроение, 1991.
6. **Голубев, И.С.** Проектирование конструкции летательных аппаратов. / И.С. Голубев, А.В. Самарин - М.: Машиностроение, 1991.
7. **Кербер, Л.Л.** Компонировка оборудования на самолетах. / Л.Л. Кербер - М.: Машиностроение, 1972.
8. **Егер, С.М.** Основы автоматизированного проектирования самолетов. / С.М. Егер, П.К. Лисейцев, О.С. Самойлович - М.: Машиностроение, 1986.
9. **Матвеев, А.М.** Проектирование гидравлических систем летательных аппаратов. / А.М. Матвеев, И.И. Зверев - М.: Машиностроение, 1982.
10. **Бекасов, В.И.** Системы оборудования летательных аппаратов / В.И. Бекасов, А.С. Евсеев, А.М. Матвеев и др. М.: Машиностроение, 1986.
11. **Торенбик, Э.** Проектирование дозвуковых самолетов. / Э.Торенбик М.: Машиностроение, 1983.
12. **Тищенко, М.Н.** Вертолеты. Выбор параметров при проектировании. Некрасов А.В., Радин А.С. М.: Машиностроение, 1976.
13. **Богданов, Ю.С.** Конструкция вертолетов. / Богданов Ю.С., Михеев Р.А., Скулков Д.Д. - М.: Машиностроение, 1990.
14. **ОСТ 1 001132-84** Методы количественного анализа безотказности функциональных систем при проектировании самолетов и вертолетов.
15. **АР МАК,** Руководство по сертификации и надзору за производством изделий авиационной техники, 1997.
16. **Бабушкин, А.И.** Методы сборки самолетных конструкций. / А.И. Бабушкин - М.: Машиностроение, 1985.
17. **Бойцов, Б.В.** Прогнозирование долговечности напряженных конструкций. Комплексное исследование шасси самолета. / Б.В. Бойцов - М.: Машиностроение, 1985.
18. **Бойцов, В.В.** Сборка агрегатов самолета. / В.В. Бойцов, Ш.Ф. Ганиханов, В.Н. Крысин - М.: Машиностроение, 1988.
19. **Бойцов, Б.В.** Долговечность шарнирно-болтовых соединений летательных аппаратов / Б.В. Бойцов [и др.] - М.: Машиностроение, 1996.
20. **Крысин, В.Н.** Слоистые клееные конструкции в самолетостроении. / В.Н. Крысин - М.: Машиностроение, 1980.
21. Современные технологии самолетостроения / Кол. авт. Под ред. А.Г. Братухина. - М.: Машиностроение, 1999.
22. Современные технологические процессы сборки планера самолета / Под ред. Ю.Л. Иванова. - М.: Машиностроение, 1999.

23. Технология самолетостроения: Учебник для авиационных вузов. 2-е изд. перераб. и доп. / Под. ред. А.Л. Абибова. - М.: Машиностроение, 1982.
24. **Цибизов, Н.И.** Электромонтажные работы на летательных аппаратах. / Н.И. Цибизов, Б.В. Бойцов, А.В. Чернышев - М.: Машиностроение, 1987.
25. **Зернов, И.А.** Сборочные и монтажные работы в производстве космических аппаратов. / И.А. Зернов - М.: Машиностроение, 1992.
26. Основы проектирования летательных аппаратов (транспортные системы): Учебник для втузов / Под ред. В.П.Мишина. - М.: Машиностроение, 1985.
27. **Беляков, И.Т.** Технологические проблемы проектирования летательных аппаратов. / И.Т. Беляков, Ю.Д. Борисов - М.: Машиностроение, 1978.
28. **Щеверов, Д.Н.** Проектирование и управление разработкой ЛА. / Д.Н. Щеверов, Ю.А. Матвеев - М.: Изд-во МАИ, 1993.
29. Задачи проектирования и управления развитием ЛА: Учеб. пособие / Под ред О.М.Алифанова. М.: Изд-во МАИ, 1997.
30. **Чумадин, А.С.** Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, С.И. Феоктистов и др. М.: Наука и технологии, 2005. 912с.: ил.

3.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации

1. **Бакаев, В.В.** Информационное обеспечение, поддержка и сопровождение жизненного цикла изделия/ В.В. Бакаев, Е.В. Судов, В.А. Гомозов и др./ Под ред. В.В. Бакаева. М.: Машиностроение-1, 2005, 624 с., ил.
2. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 1: Гл. 1-12. – 696 с.
3. **Братухин, А.Г.** Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 2: Гл. 13-31. – 640 с.
4. Российская энциклопедия CALS. Авиационно-космическое машиностроение / Гл. ред. А.Г. Братухин. - М.: ОАО «НИЦ АСК», 2008. - 608 с.
5. **Феоктистов, С.И.** Автоматизация проектирования технологических процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности. - Владивосток: Дальнаука, 2001. - 183 с.
6. **Феоктистов, С.И.** Основы авиа- и ракетостроения Уч. пособие/ Феоктистов С.И., Макаров К.А., Марьин Б.Н. и др. М.: Изд-во «Инфра-М», 2008. 992 с.: ил.

7. **Фролов, В.В.** Вопросы проектирования и модернизации самолетов Уч. пособие/ В.В. Фролов. Изд-во КНАГТУ, 2006. 100 с.

8. **Меркулов, В.И.** Автоматизация технологической подготовки заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности / В.И.Меркулов [и др.] - М.: ЭКОМ, 2001. - 288 с.

Лист изменений

[illegible]

Код и наименование специальности

05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Показатель 4. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса**Критерий 1. Обеспеченность учебно-методической документацией**

Обеспеченность учебно-методической документацией (за полный прошедший учебный год)

№ п/п	Наименование дисциплин в рамках научной специальности	Наименование учебников, учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций	Количество аспирантов, изучающих дисциплину	Количество экземпляров	Обеспеченность учебно-методической документацией, %
1.	Проектирование, конструкция и производство ЛА	Егер, С.М. Проектирование самолетов / С.М. Егер [и др.] - М.: Машиностроение, 1983.		в свободном доступе на сервере ССФ	100
		Егер, С.М. Основы авиационной техники / С.М. Егер [и др.] - М.: Машиностроение, 2003. – 720 с.		10	100
		Анцелиович, Л.Л. Надежность, безопасность и живучесть самолета. / Л.Л. Анцелиович - М.: Машиностроение, 1985.		25	100
		Братухин, И.П. Проектирование и конструкция вертолетов. / И.П. Братухин - М.: Оборониздат, 1955.		в свободном доступе на сервере ССФ	100
		Братухин, А.Г. Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 1: Гл. 1-12. – 696 с.		20	100

	Братухин, А.Г. Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 2: Гл. 13-31. – 640 с.		20	100
	Войт, Е.С. Проектирование конструкции самолетов / Е.С. Войт [и др.]. - М.: Машиностроение, 1987.		В свободном доступе на сервере ССФ	100
	Житомирский, Г.И. Конструкция самолетов. / Г.И. Житомирский - М.: Машиностроение, 1991.		15	100
	Кербер, Л.Л. Компонировка оборудования на самолетах. / Л.Л. Кербер - М.: Машиностроение, 1972.		12	100
	Бекасов, В.И. Системы оборудования летательных аппаратов / В.И. Бекасов, А.С. Евсеев, А.М. Матвеев и др. М.: Машиностроение, 1986.		20	100
	Богданов, Ю.С. Конструкция вертолетов. / Богданов Ю.С., Михеев Р.А., Скулков Д.Д. - М.: Машиностроение, 1990.		10	100
	Бабушкин, А.И. Методы сборки самолетных конструкций. / А.И. Бабушкин - М.: Машиностроение, 1985.		12	100
	Бойцов, Б.В. Надежность шасси самолета. / Б.В. Бойцов - М.: Машиностроение, 1976. – 216 с.		10	100
	Бойцов, Б.В. Технологические методы повышения прочности и		20	100

долговечности: Учебное пособие для вузов / Б.В.278 Бойцов, Л.О. Чернявский

		[и др.] - М.: Машиностроение, 2005. – 127с.			
		Бойцов, В.В. Сборка агрегатов самолета. / В.В. Бойцов, Ш.Ф. Ганиханов, В.Н. Крысин - М.: Машиностроение, 1988.		20	100
		Бойцов, В.В. Научные основы комплексной стандартизации технологической подготовки производства / В.В. Бойцов, - М.: Машиностроение, 1982. – 319с.		24	100
		Крысин, В.Н. Технологические процессы формования, намотки и склеивания конструкций. / Крысин В.Н., Крысин М.В. - М.: Машиностроение, 1989		5	100
		Современные технологии самолетостроения / Под ред. А.Г. Братухина. - М.: Машиностроение, 1999.		Экземпляр на кафедре ТС	100
		Современные технологические процессы сборки планера самолета / Под ред. Ю.Л. Иванова. - М.: Машиностроение, 1999.		15	100
		Технология самолетостроения: Учебник для авиационных вузов. 2-е изд. перераб. и доп. / Под. ред. А.Л. Абибова. - М.: Машиностроение, 1982.		20	100
		Чумадин, А.С. Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, С.И. Феокистов и др. М.: Наука и технологии, 2005. 912с.: ил.		20	100
		Бакаев, В.В.		10	100

		сопровождение жизненного цикла изделия/ В.В. Бакаев, Е.В. Судов, В.А. Гомозов и др./ Под ред. В.В. Бакаева. М.: Машиностроение-1, 2005, 624 с., ил.			
		Российская энциклопедия CALS. Авиационно- космическое машиностроение / Гл. ред. А.Г. Братухин. - М.: ОАО «НИЦ АСК», 2008. - 608 с.		25	100
		Феоктистов, С.И. Автоматизация проектирования технологических процессов и оснастки заготовительно- штамповочного производства авиационной промышленности. - Владивосток: Дальнаука, 2001. - 183 с		20	100
		Феоктистов, С.И. Основы авиа- и ракетостроения Уч. пособие/ Феоктистов С.И., Макаров К.А., Марьин Б.Н. и др. М.: Изд-во «Инфра- М», 2008. 992 с.: ил.		20	100
		Фролов, В.В. Вопросы проектирования и модернизации самолетов Уч. пособие/ В.В. Фролов. Изд-во КНАГТУ, 2006. 100 с		25	100
		Меркулов, В.И. Автоматизация технологической подготовки заготовительно- штамповочного производства авиационной промышленности / В.И.Меркулов [и др.] - М.: ЭКОМ, 2001. - 288 с.		25	100
		Торенбик, Э. Проектирование дозвуковых самолетов / Э. Торенбик ; пер.с англ. Е.П. Глубоков. – М. : Машиностроение, 1983. –		в свобод ном доступ е на сервер	100

		648 с.		е ССФ	
		Кюхеман, Д. Аэродинамическое проектирование самолетов / Д. Кюхеман; пер. с. англ Н.А. Благовещенский, Г.И. Майкапар. - М. : Машиностроение, 1983. – 656 с.		в свободном доступе на сервере ССФ	100
		Гридчин, В.С. Эскизное проектирование самолетов. Учебное пособие / Е.С. Гридчин – М.: изд. МАИ, 2007. – 76 с.		в свободном доступе на сервере ССФ	100
		Лизин, В.Т. Проектирование тонкостенных конструкций / В.Т. Лизин, В.А. Пяткин – М.: Машиностроение , 1985. – 344 с.		в свободном доступе на сервере ССФ	100
		Бадягин, А.А. Проектирование самолетов / А.А. Бадягин [и др.] – М.: Машиностроение , 1972. – 516 с.		в свободном доступе на сервере ССФ	100
		Бадягин, А.А. Проектирование легких самолетов / А.А. Бадягин, Ф.А. Мухамедов – М.: Машиностроение , 1978. – 208 с.		в свободном доступе на сервере ССФ	100
		Арепьев, А.Н. Вопросы проектирования легких самолетов. Выбор схем и параметров. / А.Н. Арепьев – М.: МГТУГА, 2001. – 134 с.		в свободном доступе на сервере ССФ	100
		Соболев, Д.А. Самолеты особых схем. / Д.А. Соболев – М.: Машиностроение , 1985. – 136 с.		в свободном доступе на сервере ССФ	100
		Гиммельфарб, А.Л.		в	100

	Основы конструирования в самолетостроении : Учебное пособие для высших авиационных учебных заведений. / А.Л. Гиммельфарб – М.: Машиностроение , 1980. – 367 с.		свободном доступе на сервере ССФ	
	Гребеньков, О.А. Конструкция самолетов: Учебное пособие для авиационных вузов. – М.: Машиностроение , 1984. – 240 с.		В свободном доступе на сервере ССФ	100
	Шульженко, М.Н. Курс конструкции самолетов / М.Н. Шульженко, А.С. Мостовой – М.: Машиностроение , 1965. – 564 с.		В свободном доступе на сервере ССФ	100
	Буланов, И.М. Технология ракетных и аэродинамических конструкций из композиционных материалов: Учеб. Для вузов / И.М. Буланов, В.В. Воробей – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана , 1998. – 516 с.		В свободном доступе на сервере ССФ	100
	Мавлютов, Р.Р. Концентрация напряжений в элементах конструкции / Р.Р. Мавлютов – М.: Наука, 1981. – 141 с.		В свободном доступе на сервере ССФ	100
	Подгорный, А.Н. Задачи контактного взаимодействия элементов конструкции / А.Н. Подгорный [и др.] – Киев : Наук. думка , 1989. – 232 с.		В свободном доступе на сервере ССФ	100
	Черепанов, Г.П. Механика разрушения композиционных материалов / Г.П. Черепанов. – М.: Наука, 1983. – 296 с.		В свободном доступе на сервере	100

				е ССФ	
		Марьин, Б.Н. Гидрогазовые системы летательных аппаратов / Б.Н. Марьин [и др.] – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 447 с.		в свобод ном доступ е на сервер е ССФ	100
		Ершов, В.И. Технология сборки самолетов: Учебник для студентов авиационных специальностей вузов / В.И. Ершов [и др.] – М.: Машиностроение, 1986. – 456 с.		в свобод ном доступ е на сервер е ССФ	100
2.	Компьютерные технологии в науке и образовании	T-FLEX PARAMETRIC CAD. Двухмерное проектирование и черчение. Руководство пользователя. ТопСистем. Москва. – 2001 г.		Экземп ляр на кафедр е ТС	100
		T-FLEX PARAMETRIC CAD. Трехмерное моделирование. Руководство пользователя. ТопСистем. Москва. – 2001 г.		Экземп ляр на кафедр е ТС	100
		Анурьев, В.И. Справочник конструктора машиностроителя: В 3 т.- 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1980.		15	100
		Бакаев, В.В. Информационное обеспечение, поддержка и сопровождение жизненного цикла изделия/ В.В. Бакаев, Е.В. Судов, В.А. Гомозов и др./ Под ред. В.В. Бакаева. М.: Машиностроение-1, 2005, 624 с., ил.		10	100
		Братухин, А.Г. Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин,		20	100

В.А.Тихомиров,
С.И.Феоктистов и др.; 283
Науч.ред. А.Г.Братухин. –
М.: Изд-во МАИ, 2004. –

	Кн. 1: Гл. 1-12. – 696 с.			
	Братухин, А.Г. Приоритеты авиационных технологий: В 2-х кн. / А.Г.Братухин, В.А.Тихомиров, С.И.Феоктистов и др.; Науч.ред. А.Г.Братухин. – М.: Изд-во МАИ, 2004. – Кн. 2: Гл. 13-31. – 640 с.		20	100
	Российская энциклопедия СALS. Авиационно-космическое машиностроение / Гл. ред. А.Г. Братухин. - М.: ОАО «НИЦ АСК», 2008. - 608 с.		25	100
	Дерябин, А. Л. Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ/ А. Л. Дерябин - М: Машиностроение, 1984.			100
	Феоктистов, С.И. Автоматизация проектирования технологических процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности. - Владивосток: Дальнаука, 2001. - 183 с.		20	100
	Феоктистов, С.И. Основы авиа- и ракетостроения Уч. пособие/ Феоктистов С.И., Макаров К.А., Марьин Б.Н. и др. М.: Изд-во «Инфра-М», 2008. 992 с.: ил		20	100
	Чумадин, А.С. Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, С.И. Феоктистов и др. М.: Наука и технологии, 2005. 912с.: ил.		20	100
	Меркулов, В.И. Автоматизация технологической подготовки		25	100

		заготовительно-штамповочного производства авиационной промышленности / В.И.Меркулов, В.П.Соколов, С.И.Феоктистов, Е.А.Макарова и др. - М.: ЭКОМ, 2001. - 288 с.			
3.	Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов	Чумадин, А.С. Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, С.И. Феоктистов и др. М.: Наука и технологии, 2005. 912с.: ил.		20	100
		Ершов, В.И. Методология научных экспериментальных исследований в производстве аэрокосмической техники: учебное пособие / В.И. Ершов, Н.Н. Патраков, В.В. Курицына – М.: «МАТИ»-РГТУ им. К.Э. Циолковского, 2003. – 196 с.		Экземпляр на кафедре ТС	100
		Монтгомери, Д. К. Планирование эксперимента и анализ данных. / Д. К. Монтгомери – Л.: Судостроение, 1980. – 384 с.		10	100
		Джонсон, Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента. / Н. Джонсон, Ф. Лион – М.: Мир, 1981. – 520 с.		13	100
		Шеффе, Г. Дисперсионный анализ / Г. Шеффе; пер. с англ. – М.: Мир, 1980. – 512 с.		20	100
		Хартман, К. Планирование эксперимента в		в свободном	100

	исследованиях технологических процессов. / К. Хартман, Э. Лецкий, В. Шефер – М.: Мир, 1977. – 552 с		доступ е на сервер е ССФ	
	Спиридонов, А.А. Планирование эксперимента при исследованиях технологических процессов. / А.А. Спиридонов – М.: Машиностроение, 1981. – 184 с.		20	100
	Адлер, Ю.П. Введение в планирование эксперимента. / Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова– М.: Металлургия, 1969. – 160с.		20	100
	Адлер, Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский – М.: Металлургия, 1969. – 160с.		в свобод ном доступ е на сервер е ССФ	100
	Статистические методы в инженерных исследованиях (лабораторный практикум): учебное пособие / Бородюк В.П. [и др.]; Под ред. Г.К.Круга. – М.: Высшая школа, 1983. – 216 с.		15	100
	Красовский, Г.И. Планирование эксперимента. / Г.И. Красовский, Г.Ф. Филаретов– Мн.: Изд-во БГУ, 1982. – 302 с.		в свобод ном доступ е на сервер е ССФ	100
	Ивоботенко, Б.А. Планирование эксперимента в электромеханике. / Б.А. Ивоботенко, Н.Ф. Ильинский, И.П. Копылов – М.: Энергия, 1971. – 185 с.		15	100
	Налимов, В.В. Логические основания планирования эксперимента / В.В.		20	100

		Налимов – М.: Металлургия , 1981. – 151 с.			
		Асатурян, В.И. Теория планирования эксперимента: учебное пособие для вузов. / В.И. Асатурян – М.: Радио и связь, 1983. – 243 с.		25	100
		Седов, Л.И. Методы подобия и размерностей в механике. / Л.И. Седов – М.: Наука, 1987. – 430 с.		21	100
		Львовский, Е.Н. Статистические методы построения эмпирических формул: Учебное пособие для вузов. / Е.Н. Львовский – М.: Высшая школа, 1988. – 239 с.		18	100
		Винарский, М.С. Планирование эксперимента в технологических исследованиях / М.С. Винарский, М.В. Лурье – Киев 6 Техника, 1975. – 169 с.		в свобод ном доступ е на сервер е ССФ	100
		Маркова, Е.В. Планирование эксперимента в условиях неоднородностей / Е.В. Маркова, А.В. Лисенков – М.: Наука, 1973. – 223 с.		в свобод ном доступ е на сервер е ССФ	100
		Шенк, Х. Теория инженерного эксперимента. / Х. Шенк – М.: Мир, 1972. – 384 с.		в свобод ном доступ е на сервер е ССФ	100

Критерий 2. Доступность электронных фондов учебно-методической документации для аспирантов

Доступность электронных фондов учебно-методической документации для аспирантов (за полный прошедший учебный год)

№ п/п	Ссылки на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.fips.ru	Сайт Роспатента	Свободный доступ
2.	http://www.dslib.net/	Библиотека диссертаций и авторефератов России	Свободный доступ
3.	http://www.dissercat.com/	Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов	Свободный доступ
4.	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека	Свободный доступ
5.	http://techliter.ru	Техническая библиотека	Свободный доступ
6.	http://www.techlibrary.ru/	Техническая библиотека	Свободный доступ
7.	http://vokb-la.spb.ru/library/	Библиотека: Литература, книги, учебники, методички по авиации	Свободный доступ
8.	http://www.scirus.com/	Универсальная научная поисковая система.	Свободный доступ
9.	http://voennizdat.ru/index/0-59	Техническая литература по авиации	Свободный доступ
10.	http://www.airwar.ru	Техническая литература	Свободный доступ
11.	\\192.168.14.100\учебные материалы\Учебная литература	Учебная и научная литература	Свободный доступ по внутренней сети

Лист изменений

[illegible]