

## Аннотация

### рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

#### 1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель изучения дисциплины:** совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей им использовать иностранный язык в научной исследовательской работе.

**Задачи изучения дисциплины:** коммуникативные, когнитивные и развивающие.

*Коммуникативные задачи:*

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления аспирантами (соискателями) научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения;
- свободного чтения оригинальной литературы соответствующей отрасли знаний на иностранном языке;
- оформления извлеченной из иностранных источников информации в виде перевода, аннотации;
- устного общения в монологической и диалогической форме по специальности и общественно-политическим вопросам (доклад, сообщение, презентация, дискуссия, подведение итогов и т.п.);
- письменного научного общения на темы, связанные с научной работой аспиранта (научная статья, тезисы, доклад, перевод, реферирование и аннотирование);
- различения видов и жанров справочной и научной литературы;
- использования этикетных форм научного общения.

*Когнитивные (познавательные) задачи:*

- развития рациональных способов мышления: умения производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование);
- формулирования цели, планирования и достижения результатов в научной деятельности на иностранном языке.

*Развивающие задачи:*

- развитие у аспирантов (соискателей) умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- способность четко и ясно излагать свою точку зрения по проблеме на иностранном языке;
- способность понимать и ценить чужую точку зрения по научной проблеме, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений;
- готовность к различным формам и видам международного сотрудничества (совместный проект, гранд, конференция, конгресс, симпозиум, семинар, совещание и др.), а также к освоению достижений науки в странах изучаемого языка;
- реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для написания научной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования.

– способность выявлять и сопоставлять социокультурные особенности подготовки аспирантов в стране и за рубежом, достижения и уровень исследований крупных научных центров по избранной специальности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО аспирантуры**

Данная учебная дисциплина (Б1.Б.1) включена в базовую часть Блока1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины проходит в 1 и 2 семестрах и базируется на компетенциях, сформированных у аспирантов на предшествующем уровне образования в ходе изучения иностранного языка по программам бакалавриата и магистратуры и нацелено на совершенствование и дальнейшее развитие знаний и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины аспирант должен

### **знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений (УК-3);
- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-3);
- методы научно-исследовательской деятельности (УК-3);
- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты (УК-4);
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-4).

### **уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (УК-3);
- свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний (УК-3);
- подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словарь (УК-4);
- переводить и реферировать специальную научную литературу (УК-4);
- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах (УК-4).

### **владеть:**

- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы
- навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории (УК-3);
- четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке (УК-3);
- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы (УК-4);
- навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории (УК-4).

### **3. Содержание и объем дисциплины**

Основные разделы дисциплины:

*Раздел 1. Основные принципы и элементы техники перевода.*

*Раздел 2. Обзор грамматического материала.*

*Раздел 3. Развитие навыков устной и письменной практика.*

*Раздел 4. Работа над чтением и переводом монографии по специальности обучающегося.*

Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов). Из них 72 часа аудиторных, 72 часа самостоятельной работы и 36 часов – итоговая аттестация.

### **4. Оценка качества освоения дисциплины**

Итоговый контроль осуществляется в форме экзамена (письменно, устно).

Составитель программы:

кандидат филологических наук, доцент

Александрова

А.П.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«История и философия науки»  
Направление подготовки  
06.06.01 Биологические науки  
Профиль подготовки  
Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»**

### **2. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель:** обеспечить подготовку аспирантов в области истории и философии науки в соответствии с компетенциями, которые позволят осуществлять научную и научно-педагогическую деятельность в выбранной области направления подготовки.

**- Задачи:**

- дать представление об эволюции науки как самостоятельного вида духовной деятельности;
- сформировать представление о роли и месте научного знания в современной культуре и показать основные моменты философского осмысления науки в социокультурном аспекте;
- рассмотреть основные этапы развития философии науки, а также истории осмысления феномена науки в философской традиции;
- дать представление об основных способах определения специфики научного знания и его структуре;
- сформировать понимание методологических оснований современного научного познания, продемонстрировав возможности различных подходов, парадигм и исследовательских программ;
- охарактеризовать наиболее существенные философские проблемы в области биологического знания;
- ознакомить аспирантов с методологическим инструментарием биологии, основываясь на исторической логике развития научных знаний в области биологии;
- подготовить аспирантов к применению теоретических знаний при осуществлении конкретно-научных исследований в области биологии.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО аспирантуры**

Дисциплина «История и философия науки» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена в соответствии с примерной программой, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 08.10.2007 г. №274.

Дисциплина «История и философия науки» входит в Базовую часть (Б1.Б) Блока 1 (Б1.Б.2). Изучение дисциплины осуществляется одновременно с изучением дисциплин направления и профиля подготовки и предполагает наличие у аспирантов знаний по философии и профессиональным дисциплинам в объеме программы высшего профессионального образования. Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке и написании диссертации. Дисциплина изучается в 1 и во 2 семестрах.

## **5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Процесс изучения дисциплины «История и философия науки» направлен на формирование следующих **компетенций**:

### **а) универсальных (УК):**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2),

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

### **знать:**

- основные методы научно-исследовательской деятельности; методы; критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях; (УК-1);

- основные этапы развития науки и особенности научных методов, использовавшихся в ходе исторической эволюции конкретно-научного знания;

- специфику основных этапов развития философии с точки зрения значимости философской методологии для целостного познания действительности;

- методы философского познания, выполняющие функции систематизации и обобщения конкретно-научного знания в рамках теорий и концепций, обладающих мировоззренческой значимостью в контексте современной культуры; (УК-2);

- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; (УК-5);

### **уметь:**

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; (УК-1);

- анализировать историю научного и философского знания с учётом потребностей совершенствования методологии современного конкретно-научного познания действительности;

- выявлять связи между эволюцией философских концепций и изменениями в отношении человека конкретных культур и эпох к научному (рациональному) познанию;

- находить оптимальные способы использования философской методологии в области решения актуальных научных задач; (УК-2);

- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; (УК-5);

**владеть:**

- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;

навыками выбора методов и средств решения задач исследования. (УК-1);

- навыками использования философской методологии для осмысления комплексных и междисциплинарных научных проблем;

навыками рационального и логически грамотного обоснования результатов конкретно-научных исследований и демонстрации перспектив их практического использования;

навыками критической переоценки достигнутых результатов научного познания и выявления перспективных проблем научного исследования. (УК-2);

- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;

приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования. (УК-5);

**6. Содержание и объем дисциплины**

Основные модули дисциплины.

**Модуль 1. Общие проблемы истории и философии науки.**

**Модуль 2. Философские проблемы биологии и экологии.**

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетных единицы (144 часа). Из них 54 часов – аудиторных и 54 самостоятельная работа, 36 - экзамен. Аудиторная работа предполагает проведение 22 часов лекционных и 32 часов практических занятий.

**7. Оценка качества освоения дисциплины**

Итоговый контроль осуществляется в форме кандидатского экзамена (устно).

Составитель программы:

Кандидат философских наук, профессор  
Серегина

Т.В.

**Аннотация  
к рабочей программе по учебной дисциплине  
«Педагогика и психология высшей школы»**

Рабочая программа по учебной дисциплине «Педагогика и психология высшей школы» базируется на государственных требованиях к минимуму содержания и уровню профессиональной подготовки выпускников аспирантуры для получения дополнительной квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Программа нацеливает обучающихся на активное освоение психолого-педагогических знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной преподавательской деятельности. Тематика и вопросы занятий содействуют развитию гуманитарного мышления аспирантов, формированию отношения к личности как высшей ценности, исключающего манипулирование человеком и использование его как средства достижения других целей.

В ходе изучения дисциплины аспиранты знакомятся с современными трактовками предмета педагогика и психология высшей школы, с основными тенденциями развития отечественной и мировой высшей школы на современном этапе. Особое внимание уделяется нормам профессиональной этики педагога, освоению информации об особенностях

профессионального труда преподавателя вуза. Значительное место в программе дисциплины уделяется методологии и методам психолого-педагогического исследования, технологии педагогического проектирования, методике организации и проведения различных видов занятий.

Реализация программы курса предусматривает использование активных форм и методов обучения. На лекционных занятиях, построенных преимущественно в форме проблемного изложения, раскрываются основные теоретические положения курса. На семинарских и практических занятиях акцент делается на самостоятельную работу слушателей по освоению разделов курса, имеющих особую значимость для практической и научной деятельности будущих специалистов высшей квалификации

Рабочая программа дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» скоординирована с фондом оценочных средств, в число которых входит устный опрос-собеседование, модульное тестирование, зачет, экзамен, выполнение курсовой работы по одной из проблем организации учебного процесса в вузе.

Дисциплина изучается в течение двух семестров. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

Направления подготовки 01.06.01, 03.06.01, 05.06.01, 07.06.01, 08.06.01, 08.06.01, 09.06.01, 38.06.01, 38.06.01, 38.06.01, 40.06.01, 44.06.01 (Б1.В.ДВ1), 12.06.01, 15.06.01, 19.06.01, 23.06.01, 29.06.01 (Б1.В.ФТД) – 3 з.е. / 108 ч.

Форма обучения очная, заочная

### **1 Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Информационные системы и технологии» в соответствии с ФГОС ВПО относится к вариативной части учебного плана. Альтернативной дисциплиной по выбору по направлениям 01.06.01, 03.06.01, 05.06.01, 07.06.01, 08.06.01, 08.06.01, 09.06.01 согласно учебным планам является дисциплина «Математическая статистика и планирование эксперимента», по направлениям 38.06.01, 38.06.01, 38.06.01, 40.06.01, 44.06.01 – дисциплина «Математическое моделирование». Для направлений 12.06.01, 15.06.01, 19.06.01, 23.06.01, 29.06.01 дисциплина изучается факультативно.

Дисциплина читается на втором курсе, она основывается на знаниях, умениях и навыках обучающихся, полученных ими в рамках изучения ряда дисциплин магистерской подготовки, например, математические дисциплины, дисциплины, связанные с информационными технологиями.

### **2 Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Информационные системы и технологии» является изучение студентами теоретических основ и приобретение практических навыков для сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных пакетов прикладных программ. Основными задачами изучения аспирантами дисциплины являются:

- изучение сущности, содержания и классификации современных компьютерных технологий;
- изучение теоретических основ и принципов построения компьютерных технологий обработки информации;
- изучение теоретических основ, принципов построения и областей применения пакетов прикладных программ, реализующих современные компьютерные технологии обработки данных;
- приобретение навыков практической работы с пакетами прикладных программ, реализующих современные компьютерные технологии обработки данных;
- изучение основ современных процессов передачи, хранения, обработки и защиты данных.

Полученные знания могут быть использованы при изучении всех общеобразовательных и специальных дисциплин, при выполнении итоговой работы, при работе над диссертацией.

### 3 Структура дисциплины

Модуль №1 «Информация и данные. Архитектура ЭВМ. Передача данных».

Лекция №1. Концепция курса.

Лекция №2. Понятие информации.

Лекция №3. Компьютерная обработка данных.

Лекция №4. Технологии передачи данных.

Модуль №2 «Информационные системы. Технологии работы в прикладных программах».

Лекция №5. Информационные процессы и системы.

Лекция №6 Технологии проектирования информационных систем.

Лекция №7. Принципы построения и этапы проектирования баз данных. СУБД.

Лекция №8. Технологии работы в электронных таблицах.

Лекция №9. Основы алгоритмизации.

Курсовая работа. Тема «Использование современных информационных технологий для проведения научных исследований по теме аспиранта и представления их результатов».

### 3 Требования к результатам освоения дисциплины

При освоении дисциплины «Информационные системы и технологии» аспирант должен освоить компетенции, представленные в таблице 1. Компетенции по ряду направлений практически совпадают, в остальных случаях имеют высокую степень корреляции.

Таблица 1 – Компетенции по специальностям аспирантуры, формируемые в ходе изучения дисциплины «Информационные системы и технологии»

Направление аспирантуры	Компетенции по дисциплине «Информационные системы и технологии»
1	2
01.06.01 (заочная форма) Математика и механика - Механика деформируемого твердого тела	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
01.06.01 (очная форма) Математика и механика - Динамика, прочность машин, приборов, аппаратуры	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
03.06.01 (очная форма) Физика и астрономия - Физика полупроводников	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
05.06.01 (очная форма) Науки о Земле - Экология. Биологические и технические науки	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
07.06.01 (очная форма) Архитектура - Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

деятельности	
08.06.01 (очная форма) Техника и технологии строительства - Строительные конструкции, здания и сооружения	ОПК 2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий ОПК5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
08.06.01 (очная форма) Техника и технологии строительства - Строительные материалы и изделия	ОПК 2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий ОПК5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
08.06.01 (очная форма) Техника и технологии строительства - Строительная механика	ОПК 2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий ОПК5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
08.06.01 (очная форма) Техника и технологии строительства - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства	ОПК 2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий ОПК5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
09.06.01 (заочная форма) Информатика и вычислительная техника - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)	ОПК 2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
09.06.01 (очная форма) Информатика и вычислительная техника - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)	ОПК 2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
09.06.01 (очная форма) Информатика и вычислительная техника - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	ОПК 2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
12.06.01 (заочная форма) Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	ОПК1 Способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований



- Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий	ОПК6 Способность подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований
12.06.01 (очная форма) Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий	ОПК1 Способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований ОПК6 Способность подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований
15.06.01 (очная форма) Машиностроение - Машиноведение, системы приводов и детали машин Савин Л.А.	ОПК6 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
15.06.01 (очная форма) Машиностроение - Технология и оборудование механической и физико-технической обработки	ОПК6 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
15.06.01 (очная форма) Машиностроение - Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины	ОПК6 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
19.06.01 (очная форма) Промышленная экология и биотехнологии - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства	ОПК2 Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
19.06.01 (очная форма) Промышленная экология и биотехнологии - Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ	ОПК2 Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
19.06.01 (очная форма) Промышленная экология и биотехнологии - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания	ОПК2 Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
23.06.01 (очная форма) Техника и технологии	ОПК2 Владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного

наземного транспорта - Эксплуатация автомобильного транспорта	транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
29.06.01 (очная форма) Технологии легкой промышленности - Технология швейных изделий	ОПК3 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
38.06.01 (очная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: маркетинг	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
38.06.01 (заочная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
38.06.01 (очная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
38.06.01 (заочная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
38.06.01 (очная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
40.06.01 (заочная форма) Юриспруденция - Конституционное право; конституционный судебный процесс; муниципальное право	ОПК2 Владение культурой научного исследования в области юриспруденции, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий
40.06.01 (очная форма) Юриспруденция - Конституционное право; конституционный судебный процесс; муниципальное право	ОПК2 Владение культурой научного исследования в области юриспруденции, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий
40.06.01 (очная форма) Юриспруденция - Гражданское право; предпринимательское право;	ОПК2 Владение культурой научного исследования в области юриспруденции, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий

семейное право; международное частное право	
40.06.01 (заочная форма) Юриспруденция - Финансовое право; налоговое право; бюджетное право	ОПК2 Владение культурой научного исследования в области юриспруденции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
44.06.01 (очная форма) Образование и педагогические науки - Теория и методика профессионального образования	ОПК2 Владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий

## **5 Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы: всего 108 часов, из них 18 часов аудиторных занятий, 90 часов самостоятельной работы, из них 36 часов – на выполнение курсовой работы.

Структура учебной дисциплины и распределение ее трудоемкости

## **6 Формы контроля**

Промежуточная аттестация: защита курсовой работы с оценкой в 3 семестре, экзамен в 4 семестре.

## **АНАЛИЗ, СИНТЕЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ**

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Направления подготовки 01.06.01, 03.06.01, 05.06.01, 07.06.01, 08.06.01, 08.06.01, 09.06.01, 38.06.01, 38.06.01, 38.06.01, 40.06.01, 44.06.01 (Б1.В.ФТД), 12.06.01, 15.06.01, 19.06.01, 23.06.01, 29.06.01 (Б1.В.ДВ1) – 3 з.е. / 108 ч.

Форма обучения очная, заочная

## **1 Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Анализ, синтез и моделирование систем» относится к вариативной части учебного плана (для некоторых направлений дисциплина изучается факультативно). Альтернативной дисциплиной по выбору по направлениям 12.06.01, 15.06.01, 19.06.01, 23.06.01, 29.06.01 согласно учебным планам является дисциплина «Математическая статистика и планирование эксперимента».

Дисциплина читается на втором курсе, она основывается на знаниях, умениях и навыках обучающихся, полученных ими в рамках изучения ряда дисциплин магистерской подготовки, например, «Философские проблемы науки и техники», математические дисциплины, дисциплины, связанные с информационными технологиями.

## **2 Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения курса дисциплины «Анализ, синтез и моделирование систем» является знакомство аспирантов с основами методологии и инструментов системного анализа, а также методами моделирования, которые можно применить в любой области научного исследования.

Основными задачами преподавания данной дисциплины являются:

- формирование общепрофессиональных компетенций (подробнее о формируемых компетенциях в п.3);
- знакомство с основами теории систем;
- изучение основных законов функционирования и методов управления системами, в том числе в условиях неопределенности;
- знакомство с основными положениями и понятиями системного анализа;

- изучение основных положений анализа систем и процессов управления, организации экспертиз сложных систем, анализа информационных ресурсов и качества продукции;
- получение представления о видах математических моделей, их классификации, методах оценки результатов моделирования;
- получение представления об аналитических моделях и идентификационных статистических моделях;
- получение представления о моделировании элементов технических систем и случайных процессов, о сетевых, агрегативных и имитационных моделях.

Полученные знания могут быть использованы при изучении всех общеобразовательных и специальных дисциплин, при выполнении итоговой работы, при работе над диссертацией.

### 3 Структура дисциплины

Модуль №1 «Основные понятия системного анализа»

лекция №1 Основные понятия теории систем.

лекция №2 Принципы и закономерности исследования систем.

лекция №3 Методы анализа и синтеза систем.

лекция №4 Системный анализ процессов управления.

Модуль №2 «Методы описания и моделирования систем».

лекция №5 Виды моделирования систем. Математическое моделирование.

лекция №6 Функциональное описание и моделирование систем.

лекция №7 Теоретико-множественное описание систем. Идентификационные статистические модели.

лекция №8 Теория игр и принятие решений. Моделирование случайных процессов.

лекция №9 Агрегативные модели. Имитационное моделирование.

Курсовая работа. Тема «Системный анализ и моделирование в области профессиональной деятельности аспиранта».

### 3 Требования к результатам освоения дисциплины

При освоении дисциплины «Анализ, синтез и моделирование систем» аспирант должен освоить компетенции, представленные в таблице 1. Компетенции по ряду направлений практически совпадают, в остальных случаях имеют высокую степень корреляции.

Таблица 1 – Компетенции по специальностям аспирантуры, формируемые в ходе изучения дисциплины «Анализ, синтез и моделирование систем»

Направление аспирантуры	Компетенции по дисциплине «Анализ, синтез и моделирование систем»
1	2
01.06.01 (заочная форма) Математика и механика - Механика деформируемого твердого тела	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
01.06.01 (очная форма) Математика и механика - Динамика, прочность машин, приборов, аппаратуры	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
03.06.01 (очная форма) Физика и астрономия - Физика полупроводников	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
05.06.01 (очная форма) Науки о Земле	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность

- Экология. Биологические и технические науки	в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
07.06.01 (очная форма) Архитектура - Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности	ОПК1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
08.06.01 (очная форма) Техника и технологии строительства - Строительные конструкции, здания и сооружения	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК6 Способность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
08.06.01 (очная форма) Техника и технологии строительства - Строительные материалы и изделия	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК6 Способность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
08.06.01 (очная форма) Техника и технологии строительства - Строительная механика	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК6 Способность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
08.06.01 (очная форма) Техника и технологии строительства - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК6 Способность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
09.06.01 (заочная форма) Информатика и вычислительная техника - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности ОПК3 Способность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
09.06.01 (очная форма) Информатика и вычислительная техника - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности ОПК3 Способность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
09.06.01 (очная форма) Информатика и вычислительная техника	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

<p>- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ</p>	<p>ОПК3 Способность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>
<p>12.06.01 (заочная форма) Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий</p>	<p>ОПК2 Способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований ОПК3 Владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере</p>
<p>12.06.01 (очная форма) Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий</p>	<p>ОПК2 Способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований ОПК3 Владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере</p>
<p>15.06.01 (очная форма) Машиностроение - Машиноведение, системы приводов и детали машин</p>	<p>ОПК2 Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>
<p>15.06.01 (очная форма) Машиностроение - Технология и оборудование механической и физико-технической обработки</p>	<p>ОПК2 Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>
<p>15.06.01 (очная форма) Машиностроение - Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины</p>	<p>ОПК2 Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>
<p>19.06.01 (очная форма) Промышленная экология и биотехнологии - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства</p>	<p>ОПК1 Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</p>
<p>19.06.01 (очная форма) Промышленная экология и биотехнологии - Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ</p>	<p>ОПК1 Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</p>
<p>19.06.01 (очная форма) Промышленная экология и биотехнологии - Технология и</p>	<p>ОПК1 Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</p>

товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания	
23.06.01 (очная форма) Техника и технологии наземного транспорта - Эксплуатация автомобильного транспорта	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта
29.06.01 (очная форма) Технологии легкой промышленности - Технология швейных изделий	ОПК2 Владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки
38.06.01 (очная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: маркетинг	УК1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
38.06.01 (заочная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность	УК1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
38.06.01 (очная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность	УК1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
38.06.01 (заочная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями	УК1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
38.06.01 (очная форма) Экономика - Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями	УК1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
40.06.01 (заочная форма) Юриспруденция - Конституционное право; конституционный судебный процесс; муниципальное право	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области юриспруденции
40.06.01 (очная форма) Юриспруденция	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области

- Конституционное право; конституционный судебный процесс; муниципальное право	юриспруденции
40.06.01 (очная форма) Юриспруденция - Гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области юриспруденции
40.06.01 (заочная форма) Юриспруденция - Финансовое право; налоговое право; бюджетное право	ОПК1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области юриспруденции
44.06.01 (очная форма) Образование и педагогические науки - Теория и методика профессионального образования	УК1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

### **5 Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы: всего 108 часов, из них 18 часов аудиторных занятий, 90 часов самостоятельной работы, из них 36 часов – на выполнение курсовой работы.

Структура учебной дисциплины и распределение ее трудоемкости

### **6 Формы контроля**

Промежуточная аттестация: защита курсовой работы с оценкой в 3 семестре, экзамен в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Методология научных исследований»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Целью дисциплины** является подготовка аспирантов к самостоятельной организации и проведению научно-исследовательских работ. При её изучении они знакомятся с историей развития науки, методологией научного поиска, необходимостью планирования научных исследований и основными этапами процесса научного поиска. При этом аспиранты должны получить представления о широком спектре различных видов научных работ: начиная от работ, оценивающих состояние рассматриваемой проблемы, и до организации экспериментальных исследований, обработки экспериментальных результатов, методик оценки их достоверности и формулирования выводов.

#### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Для реализации поставленной цели в процессе изучения дисциплины необходимо решить следующие задачи:



- показать пути изучения состояния исследуемой проблемы на момент начала проведения научных исследований;
- научить формулировать цели и задачи исследования;
- показать возможность прогнозирования результатов исследования и оценки ожидаемой эффективности исследования и на ее основе обоснования целесообразности проведения исследования;
- познакомить с методикой составления плана исследования, как в области теоретических, так и в области экспериментальных работ;
- научить выбирать метод экспериментального исследования и обосновывать выбор оборудования и приборов;
- ознакомить с методикой разработки выводов на основе результатов проведения исследовательской работы и научить их оценивать достоверность сделанных выводов;
- показать аспирантам возможные пути оценки эффективности проведенных исследований.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО аспирантуры**

Данная учебная дисциплина (Б1.В.ОД4) включена в вариативную часть «Обязательные дисциплины» Блока 1 «Дисциплины (модули)». Изучение дисциплины проходит во 2 семестре и базируется на компетенциях, сформированных у аспирантов на предшествующем уровне образования в ходе изучения дисциплин по программам бакалавриата и магистратуры и предполагает наличие у аспирантов знаний по профессиональным дисциплинам в объеме программы высшего профессионального образования.

Исходя из того, что целый ряд вопросов, изучаемых в рамках дисциплины «Методология научных исследований» прямо или косвенно носит философский оттенок, сама дисциплина является продолжением и развитием дисциплины «История и философия науки» и направлена на подготовку аспирантов к самостоятельной организации и проведению научно-исследовательских работ.

Полученные в результате освоения данной дисциплины знания и навыки могут быть использованы при изучении дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности, при подготовке к защите кандидатской диссертации, а также применены обучающимися в их будущей профессиональной деятельности.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *универсальных*:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

и *профессиональных* компетенций:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий:

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в соответствующей профессиональной области;

- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;

- способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования.

В результате освоения дисциплины аспирант должен

**знать:**

- основные признаки и задачи науки, ее структуру и определяющие тенденции развития; основные понятия и определения в сфере научно-исследовательской деятельности, структурные компоненты теоретического и эмпирического уровня познания; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- правовую базу проведения научных исследований в РФ; разделение научных исследований по целевому назначению (УК-3);

- пути сбора информации о состоянии исследуемой проблемы на момент начала исследований (УК-4);

- сущность фундаментальных и прикладных исследований; основные методы теоретических и эмпирических исследований; виды экспериментальных исследований; общие подходы к процессу выдвижения проблем; методику постановки задачи исследования широкого круга проблем; возможности прогнозирования результатов исследования; основные принципы разработки методики экспериментального исследования; структуру научной статьи, её составные части, виды научных статей, принципы формирования публикационной стратегии; этические нормы профессиональной деятельности (ОПК);

**уметь:**

- формулировать цели и задачи исследования; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; применять на

практике методы психологической активации коллективной творческой деятельности (УК-1);

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные достоинства и недостатки реализации этих вариантов (УК-3);

- высказывать свою точку зрения по сути решаемой проблемы; грамотно и понятно излагать материал, содержащий результаты научной деятельности (УК-4);

- проводить анализ возможных для использования методов теоретического и экспериментального исследования; формулировать цели и задачи научных исследований; выделять объект и предмет научного исследования; формулировать практическую значимость проводимого научного исследования; подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения и рассказывать о своих планах; следовать на практике этическим нормам профессиональной деятельности (ОПК);

***владеть:***

- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования (УК-1);

- навыками выбора методов и средств решения задач исследования; четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме (УК-3);

- современными методами и технологиями научной коммуникации (УК-4);

- методологическими навыками постановки научного исследования при решении конкретных задач; навыками оценки поступающей информации из различных информационных источников с целью выделения сведений, касающихся проводимого научного изыскания; навыками анализа собранного материала с целью формулирования достоверных выводов и определения перспектив дальнейшей работы; навыками эффективного научного общения с использованием законов риторики и требований к публичным выступлениям; приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (ОПК).

#### **4. Содержание и объем дисциплины**

Основные модули дисциплины:

Модуль 1. Постановка задачи исследования и изучение состояния проблемы.

Модуль 2. Методы теоретических и эмпирических исследований.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часа). Из них 36 часов – аудиторных, 72 часа – самостоятельная работа.

Аудиторная работа предполагает проведение 18 часа лекционных и 18 часа практических занятий.

#### **5. Оценка качества освоения дисциплины**

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»**

**1. Цели освоения учебной дисциплины (модуля)**

Профессиональная подготовка, заключающаяся в изучении общих сведений о строительных, дорожных и подъемно-транспортных машинах; вопросов теории взаимодействия рабочих органов машин со средой; классификации, особенности процесса работы строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, общего расчёта узлов строительных машин, а также землеройно-транспортных машин.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП**

Учебная дисциплина относится к профессиональному циклу.

Дисциплина акцентирует внимание на устройстве, принципе работы и расчете строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин.

Для изучения дисциплины используются остаточные знания, умения и навыки, полученные в средней школе и при изучении дисциплин: «Теоретической механике», «Сопротивлению материалов», «Теории механизмов и машин», предшествующих данной дисциплине.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины (модуля)**

ОПК-1 - Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производств

ОПК-2 - Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники

ОПК-3 - Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы

ПК-106 - Способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов, качеством производства и эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин

ПК-107 - Способность разрабатывать программы и методики испытания дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин

ПК-108 - Способность проводить поверку основных средств измерений при исследовании, испытаниях, производстве и эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин

ПК-109 - Способность организовать процессы производства и эксплуатации создаваемых дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин

УК-1 - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

#### **4. Содержание и объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины – 6 зачетных единиц (216 часов). Из них 72 часа аудиторных, 108 часов самостоятельной работы и 36 часов – итоговая аттестация.

#### **5. Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости**

Оценочные средства для текущего контроля:

- Оценка полноты и своевременности выполнения графика КСРС

Оценочные средства для рубежного контроля:

- Экзамен.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Динамика пневмо- гидромеханических систем строительных и дорожных машин»**

#### **1. Цели освоения учебной дисциплины (модуля)**

Профессиональная подготовка, заключающаяся в изучении общих сведений о гидропневмоприводах дорожных и строительных машин; построении характеристик привода; изучении динамики и устойчивости электрогидравлических и гидромеханических систем; математическом моделировании систем.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП**

Учебная дисциплина относится к профессиональному циклу.

Дисциплина акцентирует внимание на устройстве, принципе работы и расчете гидропневмомеханических систем.

Для изучения дисциплины используются остаточные знания, умения и навыки, полученные в средней школе и при изучении дисциплин: «Физика», «Высшая математика», «Механика жидкости и газа», «Гидравлика и гидропневмопривод», предшествующих данной дисциплине.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины (модуля)**

ОПК-1 - Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производств

ОПК-2 - Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники

ПК-101 - Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа

ПК-102 - Владение навыками работы с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа, готовность работать с программными средствами общего и специального назначения

ПК-103 - Способность анализировать состояние и динамику развития дорожных, строительных и подъемнотранспортных машин

ПК-104 - Способность осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования дорожных, строительных и подъемнотранспортных машин

ПК-105 - Способность разрабатывать варианты решения проблемы исследования, испытания и производства дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритери

УК-1 - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

#### **4. Содержание и объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетных единиц (108 часов). Из них 36 часов аудиторных, 36 часов самостоятельной работы и 36 часов – итоговая аттестация.

#### **5. Образовательные технологии**

В процессе преподавания используются следующие формы занятий:

- лекции;
- мультимедийные лекции;
- дискуссии;
- консультации преподавателя.

Методы контроля:

- аудиторная контрольная работа;
- опрос;

Формы самостоятельной работы:

- освоение теоретического материала,
- подготовка к контрольной работе,
- подготовка к текущему и промежуточному контролю.

### **Аннотация рабочей программы педагогической практики**

#### **1. Цели и задачи практики**

Педагогическая практика в системе подготовки кадров высшей квалификации, 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.

**Цель практики** - получение профессиональных умений и опыта педагогической деятельности по реализации образовательных программ высшего образования в области экологии.

**Задачи педагогической практики:**

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм учебной работы;
- формирование профессиональных педагогических умений и навыков;
- углубленное изучение психолого-педагогического процесса высшей школы как целостной системы, его структуры, взаимодействия элементов, содержания;
- исследование возможностей использования инновационных образовательных технологий как средства повышения процесса обучения;
- всестороннее изучение федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлениям подготовки, образовательных программ, учебно-методических комплексов, учебных и учебно-методических пособий по дисциплинам и т.п.;
- апробация практического использования материалов научного исследования в высшей школе.

Во время педагогической практики аспирант должен *изучить*:

- Федеральный государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из основных образовательных программ;
- учебно-методическую литературу, аппаратное и программное обеспечение практикумов по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении;
- рабочие программы нескольких рекомендованных научным руководителем аспиранта специальных дисциплин по одной из основных образовательных программ;
- основы методики проектирования учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы;
- должностные инструкции ППС.

*освоить*:

- 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.

В ходе практической деятельности по ведению учебных занятий 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 научнопедагогической деятельности.

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Педагогическая практика входит в Блок 2 «Практики» и относится (согласно ФГОС ВО) к вариативной части программы.

Педагогическая практика базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин по программе подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре «Психология высшей школы», «Педагогика высшей школы».

### **3. Содержание, объем и продолжительность практики**

Педагогическая практика аспирантов предусматривает следующие виды деятельности:

- разработка индивидуальной программы прохождения педагогической практики;
- знакомство с организацией учебно-воспитательного процесса в образовательной организации;
- посещение научно-методических консультаций;
- изучение опыта преподавания ведущих преподавателей университета в ходе посещения учебных занятий по научной дисциплине, смежным наукам;
- посещение и анализ занятий других аспирантов;
- индивидуальное планирование и разработка содержания учебных занятий, методическая работа по предмету;
- самостоятельное проведение учебных занятий по учебной дисциплине (лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий), самоанализ;
- индивидуальная работа со студентами, руководство научными студенческими исследованиями, руководство практикой студентов.

В процессе практики аспиранты изучают:

- структуру и особенности работы вуза, должностные инструкции научно-педагогических работников;
- режим работы, особенности и традиции структурного подразделения вуза;
- нормативную документацию, регламентирующую учебную, воспитательную, методическую работу структурного подразделения вуза;
- информационно-образовательную среду структурного подразделения вуза: компьютерную базу данных, персональную страницу структурного подразделения на официальном веб-сайте вуза, учебные аудитории, оснащенность техническими средствами обучения и учебно-методическими пособиями для проведения занятий, библиотеку;
- формы учебной, воспитательной, методической работы структурного подразделения вуза (занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, учебные занятия иных видов, групповые и индивидуальные консультации, руководство практикой бакалавров, самостоятельная работа, кураторский час и т. д.);
- санитарно-гигиенический режим структурного подразделения вуза;
- правила по охране труда, электробезопасности и противопожарной безопасности.

### **4. Формы отчетности по педагогической практике**

По итогам прохождения педагогической практики аспирант предоставляет отчетную документацию:

- отчет о прохождении практики;
- дневник практики
- отзыв руководителя практики о прохождении практики аспирантом.
- 

### **5. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике**

Форма промежуточной аттестации по педагогической практике - зачет с оценкой.

На зачете оценивается:

- качество выполнения заданий или видов работ, предусмотренных практикой;
- проведение лекционных занятий;
- проведение семинарских занятий;



- самоанализ проведенных занятий;
- проведение воспитательного мероприятия;
- разработка методических и дидактических материалов)
- качество представленной отчетной документации;
- качество защиты отчета о прохождении практики:
- глубина включенности в освещение итогов практики ,
- оперирование информацией,
- профессиональный интерес, активность и т.п.,
- качество презентации материала.

## **Аннотация рабочей программы научно-исследовательской практики**

### **1. Цели и задачи практики**

Исследовательская практика - тип производственной практики, проводимой в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Основным содержанием практики является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских заданий, соответствующих характеру будущей деятельности; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферу проектирования, производства и эксплуатации дорожно-строительных машин.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- интеллектуальная деятельность;
- машины и механизмы;
- технологические процессы;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание новой техники.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования, производства и эксплуатации дорожно-строительных машин путем проведения исследований;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

**Целью** исследовательской практики является формирование у обучающихся в аспирантуре на базе полученных теоретических знаний устойчивых практических навыков, необходимых для проведения научных исследований по профилю их подготовки и успешного выполнения научно-исследовательского проекта аспиранта, а также научно-исследовательской работы в целом.

Основными **задачами** прохождения аспирантами исследовательской практики являются:

- закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам, включенным в программу ОПОП подготовки аспирантов по избранной направленности (профилю);
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических моделей процессов, явлений и объектов, относящихся к области исследования;

- изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации; работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- приобретение навыков участия в коллективной научноисследовательской работе в составе организации;
- приобретение опыта выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- овладение навыками для проведения научных исследований, экспериментальных работ в научной сфере, связанных с темой диссертации;
- овладение навыками работы с конкретными программными продуктами.

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Исследовательская практика входит в Блок 2 «Практики» и относится к вариативной части образовательной программы.

Исследовательская практика проводится на третьем курсе очной формы обучения (четвертом курсе заочной формы обучения), после прохождения соответствующих теоретических дисциплин. Её продолжительность составляет 4 недели в соответствии с учебным планом.

## **3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований (ОПК-1);
- способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных исследований (ОПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);
- готовностью к внедрению разработанных методов и методик (ОПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5).

## **4. Содержание, объем и продолжительность практики**

Исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры.

Содержание практики определяется научным руководителем программы и отражается в индивидуальном задании на исследовательскую практику.

Работа аспирантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над диссертацией. Аспиранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, осуществляют подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация, статистическая

информация и др.); осуществляют работы по определению комплекса методов исследования, проводят эксперимент и осуществляют анализ экспериментальных данных.

Важной составляющей содержания исследовательской практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где аспирант проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные в диссертации результаты.

Программа исследовательской практики аспиранта включает в себя подготовительный, исследовательский и заключительный этапы.

Структура и содержание этапов исследовательской практики

## **6. Формы отчетности по педагогической практике**

Формы отчетности обучающихся по итогам исследовательской практики:

- рабочий план практики, состоящий из перечня связанных внутренней логикой направлений работ в рамках планируемого исследования
- график исследования
- дневник прохождения практики
- отчет о прохождении практики.

## **7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по Практике**

Форма промежуточной аттестации по исследовательской практике - зачет с оценкой.

На зачете оценивается:

- качество выполнения заданий или видов работ, предусмотренных практикой:
  - самоанализ проведенных исследований;
- качество представленной отчетной документации;
- качество отчета о прохождении практики:
  - глубина включенности в освещение итогов практики,
  - оперирование информацией,
  - профессиональный интерес, активность и т.п.,
  - качество презентации материала (при наличии).

По итогам прохождения исследовательской практики аспирант должен продемонстрировать

- овладение навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления;
- умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области системного анализа и принципов управления;
- умения выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- умения обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- умения вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- умения представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

**Оценка сформированности компетенций** у аспирантов по практике осуществляется на основании критериев оценки и выражается в следующих оценках по пятибалльной шкале оценивания.

## **Аннотация рабочей программы научной деятельности**

### **1. Цели и задачи научных исследований**

**Основной целью** научных исследований при подготовке научнопедагогических кадров в аспирантуре является формирование и развитие способностей аспирантов к организации и проведению самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области техники путем проведения фундаментальных исследований, а также готовности к проведению научных исследований в составе научных коллективов.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферу проектирования, производства и эксплуатации дорожно-строительных машин.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: интеллектуальная деятельность; машины и механизмы; технологические процессы; совокупность средств и технологий, направленных на создание новой техники.

**Задачами** научных исследований в соответствии с объектами профессиональной деятельности и с видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры, являются:

- обеспечение становления профессионального научноисследовательского мышления аспирантов, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно - исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- формирование способности проектировать и осуществлять комплексные исследования;
- формирование готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно- образовательных задач;
- развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в научноисследовательской деятельности: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности и др.

### **2. Место научных исследований в структуре основной профессиональной образовательной программы**

В блок «Научные исследования» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки: 15.06.01 Ма

шиностроение, направленности подготовки "Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины " входят научно-исследовательская деятельность аспирантов и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы. Она входит в Блок 3 «Научные исследования» и относится к вариативной части образовательной программы. Изучение осуществляется в 1 - 6 семестрах одновременно с изучением дисциплин направления подготовки.

Научные исследования представляют собой вид деятельности, непосредственно ориентированной на профессионально-практическую подготовку аспирантов. Они сопровождают весь цикл обучения в аспирантуре; являются особой, имеющей индивидуализированный и углубленный характер, формой образовательного процесса; базируются на освоении как теоретических учебных дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла, так и дисциплин, непосредственно направленных на освоение профессиональной деятельности аспиранта.

**В результате проведения научных исследований обучающийся должен:** получить практические навыки, в соответствии с академической специализацией программы; самостоятельно выполнять лабораторные, вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; работать в научноисследовательском коллективе, иметь способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способность чувствовать ответственность за качество выполняемых работ; методически грамотно построить план лекций (практического занятия), навыки публичного изложения теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебнометодическими пособиями.

Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферу проектирования, производства и эксплуатации дорожно-строительных машин.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- интеллектуальная деятельность;
- машины и механизмы;
- технологические процессы;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание новой техники.

Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования, производства и эксплуатации дорожно-строительных машин.;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **3. Планируемые результаты научных исследований**

В результате выполнения научных исследований аспирант должен приобрести следующие компетенции:

универсальные компетенции:

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);  
способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

#### **профессиональные компетенции:**

готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на создание новой техники (ПК-1);

способность и готовность к организации проведения и выполнению фундаментальных научных исследований в области науки и техники (ПК-2);

способность и готовность к формированию системного подхода к анализу технической информации, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности (ПК-3);

способность и готовность к участию в освоении современных методов и методик исследований с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований (ПК-4).

## **4. Содержание и объем научных исследований**

Содержание и объем научных исследований аспиранта определяется в Индивидуальном учебном плане аспиранта совместно с научным руководителем и утверждается на заседании кафедры.

Общая трудоемкость научных исследований аспиранта, включая подготовку научно квалификационной работы (диссертации), составляет 129 зачетных единиц. Продолжительность - 4644 часов.

### **Содержание (этапы) научных исследований**

1. Выбор и утверждение темы и плана-графика подготовки научно-квалификационной (диссертационной) работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач научного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы.

На данном этапе выполнения научных исследований аспирант совместно с научным руководителем изучает и реферировывает литературу (зарубежные и отечественные) по тематике научно-квалификационной (диссертационной) работы. Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяется актуальность и научная новизна работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы научных исследований и определению структуры работы.

Итогом является написание главы диссертации «Обзор литературы» по теме научно-квалификационной (диссертационной) работы, оформление проделанной работы в виде научных статей или тезисов конференции.

2. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме научно-квалификационной (диссертационной) работы.

На данном этапе выполнения научных исследований разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением. На данном этапе выполнения научных исследований аспирант под руководством научного руководителя и в соответствии с поставленными задачами исследования выполняет экспериментальную часть работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, проведение лабораторных и пр.

исследований. Оформляется глава научно-квалификационной (диссертационной) работы «Материалы и методы», публикуются научные статьи или тезисы конференции.

3. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам научных исследований.

На данном этапе выполнения научных исследований аспирант под руководством научного руководителя осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований. Завершает написание научно-квалификационной (диссертационной) работы, оформление проделанной работы в виде научных статей или тезисов конференции.

В целом, требования к научно-исследовательской работе предусматривают умение формулировать задачи и формировать план исследования; опыт библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; умение выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; опыт обработки полученных результатов, анализы и осмысления их с учетом данных, имеющихся в научной литературе и с использованием современных информационных сетей; умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей.

#### **Место проведения научных исследований**

Научные исследования направлены на подготовку выпускной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Научные исследования проводятся на кафедре «Подъемнотранспортные, строительные и дорожные машины» ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева». База научных исследований должна предоставлять оптимальные условия для проведения исследовательской деятельности.

#### **Организация научных исследований**

Общее руководство осуществляется научным руководителем, который совместно с аспирантом разрабатывает индивидуальный план научного исследования, решает иные общие вопросы реализации Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение и нормативных документов Минобрнауки РФ.

Конкретное содержание и форма организации научных исследований каждого аспиранта определяется научным руководителем. Научный руководитель проводит консультации и оказывает иную помощь; контролирует ход выполнения научного исследования; проверяет отчетную документацию и проводит промежуточную аттестацию.

Научно-исследовательская деятельность аспирантов предусматривает:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным учебным планом аспиранта
- проведение научных исследований в рамках подготовки научно
- подготовку научных публикаций по результатам проводимой научноисследовательской деятельности
- участие в профильных научных мероприятиях различного уровня (конференциях, семинарах, круглых столах, выставках научных достижений и др.)
- прохождение научных стажировок в научно-образовательных центрах
- участие в выполнении госбюджетных или хоздоговорных научных исследований, федеральных и региональных грантов, научноисследовательской работы на кафедре
- руководство научно-исследовательской, опытноконструкторской работой, выполняемой студентами Университета
- внедрение результатов научных исследований в образовательный процесс
- подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, выполненной по результатам научно-исследовательской

деятельности

Аспиранты в своей работе используют источники по теме своего научного исследования. При этом аспирант обязан ознакомиться с работами по теме своего исследования, рекомендованными ему научным руководителем, учеными, работающими и работавшими в вузе, а также в иных научных и образовательных организациях. В обязательном порядке аспирант должен ознакомиться с работами по теме своего исследования, опубликованными в международных изданиях, доступных через международные (в т.ч. и электронные) библиотечные системы, доступ к которым предоставляет Университет.

Аспирант проводит исследование самостоятельно, не допуская плагиата.

Научные исследования предполагают знакомство с работой диссертационных советов: изучение нормативных материалов, регламентирующих их деятельность; ознакомление с правилами оформления, представления к защите и защиты диссертаций.

Правовое положение аспирантов и руководителей научных исследований определяется действующим законодательством и нормативными документами.

## **5. Оценка качества выполнения научных исследований**

### Формы промежуточной аттестации по итогам научных исследований

По результатам выполнения утвержденного плана научных исследований, обучающемуся выставляется итоговая оценка в виде зачета («зачтено» / «не зачтено») в 1 - 4 семестре и зачета с оценкой в 5-6 семестре. Результаты научного исследования должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю.

Первым этапом текущей аттестации является подготовка аннотации научноквалификационного (диссертационного) исследования, утверждение Ученым Советом темы кандидатской диссертации. В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается ежегодный отчет аспиранта. Форма, примерное содержание и структура отчета определяется управлением подготовки кадров высшей квалификации университета.

Текущий контроль качества выполнения научных исследований осуществляется в форме периодического отчета, а также на консультациях с научным руководителем в форме реферирования текстов, обсуждения дискуссионных проблем, выступлений на научных конференциях, подготовке научных публикаций по теме научного исследования. Результативность научно-исследовательской деятельности ежегодно оценивается количеством печатных работ, опубликованных в научно - исследовательских изданиях, в том числе, рекомендуемых ВАК. По итогам проведенных исследований аспирантом подготавливаются акты внедрения полученных результатов в работу научных организаций.

Результатом научных исследований на 1-м курсе является утвержденная тема и план-график работы над квалификационной работой с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Аспирантом также представляется отчет, статьи и тезисы по проблеме, исследуемой в рамках научной деятельности.

Результатом научных исследований на 2-м курсе является выбор и практическое освоение методов исследований по теме научноквалификационной работы (диссертации). Выполнение экспериментальной части. Помимо предоставления отчета научному руководителю, аспирант должен оформить результаты научного исследования в виде научных публикаций (научные статьи или тезисы) и презентовать их на научных конференциях.

Результатом научных исследований на 3-м курсе является статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам научных исследований. Полученные результаты должны быть опубликованы в виде научных публикаций (статьи и тезисы) и представлены на научной конференции.

Оформление результатов исследования в виде научноквалификационной работы (диссертации).



## **Аннотация рабочей программы государственной итоговой аттестации**

### **1. Общие положения**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки - подготовка кадров высшей квалификации), утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 03.09.2014 г. № 1198 с учетом изменений, внесенных приказом № 464 от 30.04.2015 г.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

#### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферу проектирования, производства и эксплуатации дорожно-строительных машин.

#### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- интеллектуальная деятельность;
- машины и механизмы;
- технологические процессы;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание новой техники.

#### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования, производства и эксплуатации дорожно-строительных машин путем проведения исследований;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **2. Место ГИА в структуре ОПОП**

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы аспирантуры и является обязательной. ГИА завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и служит для определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К ГИА допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план в части освоения блоков: «Дисциплины (модули)», «Практики», «Научные исследования» по образовательной программе аспирантуры.

### **3. Перечень проверяемых результатов освоения ОПОП**

В результате прохождения государственной итоговой аттестации у выпускника, освоившего программу аспирантуры по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность подготовки "Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины" проверяется сформированность следующих компетенций:

- универсальных компетенций
- общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки;
- профессиональных компетенций, определяемых направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность подготовки "Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины" должен обладать следующими компетенциями:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); готовностью использовать современные методы и технологии научной

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области техники (ОПК-1);

способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных исследований в области техники (ОПК-2);

способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);

готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на создание новой техники (ОПК-4);

способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-6);

готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на создание новой техники (ПК-1);

способностью и готовностью к организации проведения и выполнению фундаментальных научных исследований в области науки и техники (ПК-2);

способностью и готовностью к формированию системного подхода к анализу технической информации, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности (ПК-3);

способностью и готовностью к участию в освоении современных методов и методик исследований с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований (ПК-4).

#### **4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

#### **5. Содержание, форма, порядок подготовки и проведения государственного итогового экзамена**

Государственный экзамен носит комплексный характер. Государственный экзамен проводится в устной форме.

Перед государственным экзаменом проводятся консультации для аспирантов.

Для подготовки ответа аспиранты используют экзаменационные листы, которые хранятся после приема экзаменов в личном деле аспиранта. Ответ на вопрос билета должен соответствовать основным положениям раздела программы государственного экзамена, предусматривать изложение определений основных понятий. Порядок и последовательность изложения материала определяется самим аспирантом. Аспирант имеет право расширить объем содержания ответа на вопрос на основании дополнительной литературы при обязательной ссылке на авторство излагаемой теории. Теоретические положения должны подтверждаться примерами из практической деятельности. После завершения ответа члены экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут задавать аспиранту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы государственного экзамена. На каждого аспиранта заполняется протокол государственного экзамена, в который фиксируются номер и вопросы билета, дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. Протокол государственного экзамена подписывается председателем и членами государственной экзаменационной комиссии. По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого аспиранта и выставляет каждому испытуемому итоговую оценку. Итоговая оценка по экзамену сообщается аспиранту в день сдачи экзамена.

#### **Содержание государственного итогового экзамена**

##### **Часть 1. Педагогика и психология высшей школы**

##### **Педагогика высшей школы: методологические основы.**

Педагогика высшей школы как научная отрасль и учебная дисциплина. История развития педагогики высшей школы. Основные педагогические понятия - категории. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Методологические основы педагогики высшей школы. Принципы и методы педагогического исследования.

##### **Педагогический процесс в вузе как система и целостное явление.**

Образование как целостный педагогический процесс в вузе. Понятие о педагогических системах. Педагогический процесс как система. Педагогический процесс как целостное явление. Принципы организации целостного педагогического процесса.

##### **Основные субъекты педагогического процесса.**

Педагог высшей школы как воспитатель и преподаватель. Педагог высшей школы как исследователь. Возрастные и индивидуальные особенности развития студента. Модель студента как творчески саморазвивающейся личности.

##### **Обучение как способ организации педагогического процесса.**

Общая характеристика процесса обучения. Сущность процесса обучения. Концепции обучения. Система дидактических принципов и их содержание.

##### **Методы и средства обучения в высшей школе.**

Методы обучения: сущность, функции и классификация. Основные подходы к классификации методов обучения в отечественной педагогике. Сравнительные характеристики различных методов обучения. Характеристика современных средств обучения в вузе.

##### **Организационные формы обучения в высшей школе.**

Характеристика основных форм обучения в вузе. Лекция и семинар как основные виды учебных занятий в вузе. Типология лекций и семинарских занятий в высшей школе. Основы организации и проведения практических и лабораторных работ. Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий.

#### **Технологии обучения в системе высшего образования.**

Технология обучения: сущность, содержательная характеристика и структура. Технология обучения как процесс и результат. Целеполагание, отбор и структурирование содержания учебного материала как важнейшие этапы проектирования технологии обучения. Информационные технологии обучения в высшей школе. Профессиональноориентированные технологии обучения в вузе. Технологии контроля и оценки эффективности учебного процесса: сущность, содержание и организация.

#### **Сущность и современная система воспитания студентов в вузе.**

Воспитание духовно-нравственной и здоровой личности. Воспитание патриотизма и гражданственности студентов. Совершенствование условий и процесса воспитания студентов. Совершенствование организационной структуры воспитания. Совершенствование научно-методического обеспечения воспитания. Воспитательная деятельность куратора студенческой группы.

#### **Структура кандидатской диссертации.**

Введение в диссертационное исследование и его составляющие. Раздел, отражающий теоретические и практические предпосылки исследования. Раздел, отражающий авторскую концепцию. Раздел, отражающий опытноэкспериментальную работу автора. Заключение диссертации. Приложения.

#### **Методологические характеристики диссертационной работы.**

Методологическая рефлексия исследователя. Методологические характеристики научного исследования. Выявление проблемы и выбор темы исследования. Обоснование актуальности научного исследования. Характеристика объекта и предмета, гипотезы и защищаемых положений. Определение цели и задач диссертационного исследования. Критерий новизны. Характеристика теоретической и практической значимости диссертационного исследования.

#### **Психологическая характеристика педагогической деятельности преподавателя высшей школы**

Педагогическая деятельность преподавателя высшей школы: содержание, предмет, средства и способы. Уровни продуктивности педагогической деятельности (Н.В. Кузьмина). Функции педагогической деятельности, их содержательная характеристика.

Структура педагогической деятельности. Этапы подготовки и реализации педагогического процесса и структура педагогической деятельности. Структура педагогической деятельности (Н.В. Кузьмина), психологическая характеристика ее основных компонентов (проектировочного, гностического, конструктивного, организационного, коммуникативного).

#### **Субъектные свойства преподавателя вуза, определяющие эффективность педагогической деятельности.**

Объективные и субъективные факторы, определяющие эффективность педагогической деятельности (П.Ф. Каптерев). Личностные качества в структуре субъекта педагогической деятельности. Психологические требования к личности педагога (В.А. Крутецкий, Л.М. Митина, А.К. Маркова). Структура субъективных факторов, определяющих эффективность педагогической деятельности: тип направленности, уровень способностей, компетентность (Н.В. Кузьмина). Модель личности учителя (Л.М. Митина).

#### **Мотивация педагогической деятельности преподавателя вуза. Направленность личности преподавателя вуза**

Мотивация педагогической деятельности. Концепция оптимальности "мотивационного комплекса" педагога. Мотивация и центрация (А.Б. Орлов). Мотивация и продуктивность педагогической деятельности. Особенности мотивов педагогической деятельности преподавателя высшей школы.

Личностная направленность в структуре субъекта педагогической деятельности. Педагогическая направленность (Л.М. Митина). Структура педагогической направленности. Типы педагогической направленности (Н.В. Кузьмина, Л. Фес- тингер, Д. Райнис, И. Сонер).

### **Педагогические способности преподавателя вуза, их структура. Проблема формирования педагогических способностей.**

Способности в структуре субъекта педагогической деятельности. Общий состав педагогических способностей (Н.Д. Левитов, В.А. Крутецкий, Ф.Н. Гоно- болин, Н.А. Аминов). Концепция педагогических способностей Н.В. Кузьминой. Перцептивнорефлексивные и проективные способности. Проблема диагностики и формирования педагогических способностей.

### **Индивидуальный стиль педагогической деятельности преподавателя вуза.**

Индивидуальный стиль педагогической деятельности. Виды стилей педагогической деятельности преподавателя вуза. Классификация стилей педагогической деятельности в зависимости от ее характера (А.К. Маркова, А.Я. Никонова). Возможности совершенствования индивидуального стиля педагогической деятельности.

**Психологическая характеристика педагогического общения** Педагогическое общение: цель, структура и функции. Основные механизмы межличностного восприятия. Факторы социально-перцептивных искажений в педагогическом процессе. Барьеры педагогического общения. Авторитарная и диалогическая коммуникация. Стили педагогического общения и их влияние на развитие личности обучающихся. Монологический и диалогический стили педагогического общения.

Коммуникативная культура преподавателя высшей школы и пути ее повышения. Личностные характеристики, значимые для педагогического общения. Профессионально-важные качества преподавателя высшей школы, необходимые для общения с аудиторией.

### **Психологическая структура учебной деятельности, характеристика основных ее компонентов.**

Учебная деятельность как специфический вид деятельности. Структура учебной деятельности (в соответствии с концепцией учебной деятельности В.В. Давыдова и Д.Б. Эльконина). Компонентный состав внешней структуры учебной деятельности.

Мотивы, цели, смысл учения. Понятие об учебной задаче. Психологическая характеристика действий самооценки и самоконтроля, их динамика при правильной организации учебного процесса.

Учебные действия, их виды. Структура учебных действий. Проблема оптимальной организации в педагогическом процессе.

### **Мотивация учебной деятельности студентов и проблема ее оптимизации.**

Мотивация и учебные мотивы. Специфика мотивов учения студентов вуза. Содержательная характеристика мотивов учения студентов: познавательного мотива, мотива достижения, потребности в избегании неудач, мотива аффилиации, потребности в самоутверждении. Динамика учебной мотивации студентов. Проблема формирования учебной мотивации.

### **Психологическая характеристика студента как субъекта учебной деятельности.**

Социально-психологическая характеристика студенческого возраста. Противоречия, присущие студенческому возрасту. Этапы адаптации студентов к обучению в вузе. Обучаемость как важнейшая характеристика субъектов учебной деятельности. Динамика профессионального самоопределения студента.

Особенности познавательного развития студента; личностные особенности личности студента. Индивидуальный стиль деятельности студентов.

### **Проблема развития профессионального мастерства преподавателя высшей школы.**

Человек и педагогическая деятельность: проблема соответствия. Профессиональное развитие: изменение содержания и динамики педагогической деятельности, преобразование

внутреннего мира педагога. Механизм профессионального развития (Л.М. Митина). Стадии профессионального роста (Г. Супер).

Самосовершенствование педагогической деятельности. Основные пути и средства самообразования.

Психология педагогической саморегуляции. Основные сферы педагогической деятельности, требующие саморегуляции. Специфические особенности педагогических ситуаций, порождающие необходимость саморегуляции. Имидж педагога.

Профессиональные деформации педагогов, возможности их профилактики и коррекции (М.Я. Басов, Е.И. Рогов).

## **Часть 2. Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины.**

### **Грузоподъемные машины**

Роль и место грузоподъемных машин в подъемно-транспортных и перегрузочных технологиях; общее устройство, классификация; подъемники, домкраты, тали, лебедки, грузоподъемные краны; условия и особенности эксплуатации грузоподъемных машин, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатации; государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгор-технадзор РФ); виды и режимы нагружения машин, их механизмов и металлоконструкций; действующие нагрузки, их разновидности, расчетные случаи нагружения; основы расчета на прочность и выносливость; грузозахватные приспособления; общее устройство, теория и расчет специфичных элементов грузоподъемных машин: грузовых подвесок, строп, траверс, гибких грузовых и тяговых органов, полиспастов, барабанов, блоков, звездочек, тормозных устройств, базовых несущих конструкций; приводы механизмов грузоподъемных машин; управление грузоподъемными машинами; теория и расчет механизмов грузоподъемных машин: подъема, передвижения, поворота, изменения вылета; основные виды грузоподъемных машин: мостового типа, стреловые, консольного типа; динамические нагрузки грузоподъемных машин, расчетные динамические схемы, методы теоретического и экспериментального определения динамических характеристик грузоподъемных машин.

### **Машины непрерывного транспорта**

Назначение и классификация машин непрерывного транспорта; режимы работы и условия эксплуатации; транспортируемые грузы, их характеристики и свойства; основные составные части конвейеров; тяговые органы, их конструкция и особенности; теория и основы расчета конвейеров, расчет производительности, мощности привода; ленточные конвейеры: теория и расчет, выбор основных элементов, тяговый расчет, расчет режимов пуска и торможения; пластинчатые конвейеры и эскалаторы, особенности конструкции и расчета; скребковые конвейеры порционного и сплошного волочения, ковшовые, скребково-ковшовые, люлечные, подвесные, тележечные, грузо-ведущие конвейеры, их принцип действия, особенности конструкции и расчета; элеваторы ковшовые и для штучных грузов;

машины непрерывного транспорта без тягового органа: винтовые конвейеры, вращающиеся трубы, роликовые, инерционные, штанговые, шаговые конвейеры, гравитационные (самотечные) устройства, конструкция, особенности расчета; пневматический и гидравлический транспорт, принцип действия, разновидности, оборудование, основы теории и расчета; бункеры и их элементы, расчет; подвесные канатные дороги, разновидности, основы расчета и конструирования.

### **Строительные и дорожные машины**

Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов; машины для производства земляных работ, теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов; машины для производства подготовительных и основных земляных работ; машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве; машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования; основы эксплуатации строительных и дорожных машин.

### **Строительная механика и металлические конструкции**

Кинематический анализ расчетных схем стержневых конструкций; расчет статически определимых простых и составных балок и рам; расчет статически определимых плоских и составных балок и рам; расчет статически определимых плоских и пространственных ферм; расчет статически неопределимых плоских стержневых систем: балок, рам ферм; расчетные нагрузки на крановые конструкции и их комбинации при расчетах на прочность; динамические расчетные схемы при расчетах крановых металлоконструкций; принципы расчета конструкций по методам допускаемых напряжений и предельных состояний; материалы крановых несущих конструкций, их характеристики, сортамент, особенности работы при низкой и высокой температуре, принципы их рационального выбора; расчет элементов металлоконструкций на сопротивление усталости; расчет и проектирование соединений элементов металлоконструкций; проверка элементов на местную устойчивость; металлоконструкции кранов мостового типа, основы проектирования и расчета; металлоконструкции кранов стрелового типа, стрелы и консоли, расчет и проектирование металлоконструкций порталных и башенных кранов.

### **Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин**

Основные понятия о производственном и технологическом процессах; структура технологического процесса; типы производств; технологичность конструкции машины; выбор заготовок; основы базирования деталей; металлорежущие и специализированные станки для обработки деталей; металлорежущие инструменты; станочные приспособления; методы и средства измерений; точность и качество изготовления деталей; шероховатость поверхности; основы технического нормирования станочных и сборочных операций; основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей; технологическая документация, стандарты ЕСТД; технология механической обработки деталей; методы упрочняющей технологии; термическая и химико-термическая обработка деталей; технология изготовления металлических конструкций, оборудование, основные нормы и требования, средства и методы контроля качества; особые требования к металлоконструкциям, эксплуатируемым при низких температурах; технология сборки, технологическая документация процесса сборки; технология окраски и отделки машин; технология консервации, упаковки и отгрузки; технические условия на перевозку габаритных, негабаритных, длинномерных и тяжеловесных грузов.

### **Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин**

Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности; характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы; виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин; влияние трения и изнашивания на надежность подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин; назначение смазывания машин, виды смазочных материалов, их характеристики; понятие о неблагоприятных условиях эксплуатации; монтажно-эксплуатационная технологичность и ремонтпригодность; содержание монтажных работ, современное состояние средств и методов монтажа; организационно-техническая подготовка к монтажу, техническая документация; виды такелажной оснастки и монтажного оборудования, расчет машин на монтажные нагрузки; виды, содержание и способы выполнения такелажных работ; приемы сборки подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин при монтаже; виды испытаний машин при вводе в эксплуатацию; понятие об организационном обеспечении эффективного использования и оптимизации комплекса машин; организация и содержание технического надзора при эксплуатации машин, правила безопасной работы, требования к обслуживающему персоналу; планово-предупредительный ремонт; техническое обслуживание типовых элементов и механизмов машин; основы технического диагностирования деталей, механизмов и несущих конструкций.

### **Управление техническими системами**

Основные понятия, определения и характеристики систем автоматического управления и регулирования; уравнения динамики и динамические характеристики систем автоматического управления; динамические звенья, структурные схемы, анализ систем

автоматического управления в установившемся режиме, анализ динамической устойчивости и качества систем автоматического управления; цифровые системы автоматического управления; системы телемеханики и передачи данных; элементы и устройства систем автоматического управления транспортно-технологическими машинами и комплексами; управление манипуляторами и роботами.

#### **Основы автоматизированного проектирования**

Общие сведения о проектировании технических объектов; техническое обеспечение САПР; лингвистическое обеспечение САПР; математические модели объектов проектирования; иерархия применяемых математических моделей, типичные модели на микроуровне, разновидности моделей на метаяуровне, структурные модели, анализ и верификация описаний технических объектов; структурный анализ и параметрическая автоматизация; информационное обеспечение САПР.

#### **Технические основы создания машин**

Общие вопросы создания машин: этапы создания машин и комплексов машин и оборудования; принципы конструирования машин, конструкторская документация; эргономика; художественное конструирование; изобретательство и рационализация; основы научных исследований; надежность машин и оборудования.

#### **Организация производства и менеджмент**

Жизненный цикл изделий; организация инновационной деятельности предприятия; НИР, изобретательство, подготовка и освоение производства, планирование инноваций; организация основного производства: типы производства, производственная структура, производственный цикл, формы организации производственного процесса; организация вспомогательного производства; система качества, сертификации продукции; организация труда, нормирование труда, организация заработной платы; планирование производственно - хозяйственной деятельности, технико-экономическое и оперативное планирование; виды и формы менеджмента: предприятие как объект менеджмента, иерархия системы целей; социально-экономические основы менеджмента; индивидуально-личностные качества работников, управление поведением человека в организации, мотивация, стимулирование, социальная и профессиональная адаптация, стиль руководства; организационная структура внутрифирменного менеджмента; стратегический менеджмент; маркетинг; методы исследования потребительского спроса, сегментация потребительского рынка, управление товародвижением, реклама, планирование маркетинга.

### **6. Структура научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и процедура его представления**

Научно-квалификационная работа представляет собой самостоятельное и логически завершенное научное исследование, посвященное решению актуальной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, в котором изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки. Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель, патенты на достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

Требования к объему, структуре, содержанию, оформлению и порядку представления научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта определены Положением «О



научно-квалификационной работе (диссертации)» ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. Тургенева» от 21 апреля 2016 г.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно - квалификационной работы (диссертации) оформляется в письменной форме и имеет следующую структуру:

- а) титульный лист;
- б) текст научного доклада, включающий в себя основные идеи и выводы науквалификационной работы:
  - 1) актуальность, научную новизну, теоретическое и прикладное значение;
  - 2) объект, предмет, цель и задачи исследования;
  - 3) теоретическую базу и методологию исследования;
  - 4) структуру работы;
  - 5) основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
  - 6) апробацию результатов исследования;
- в) список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты научно-квалификационной работы.

Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой НКР аспиранта.

Научный доклад оформляется в соответствии с требованиями, указанными в Положении «О научно-квалификационной работе (диссертации)»

Научный доклад вместе с отзывом научного руководителя, рецензией, справкой о результатах проверки НКР в системе «Антиплагиат. ВУЗ», выпиской из протокола заседания кафедры представляется в государственную экзаменационную комиссию.

В случае успешного прохождения государственной итоговой аттестации научный доклад передается на выпускающую кафедру для подготовки заключения в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 842.

## **7. Оценка соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП требованиям ФГОС ВО**

Результаты каждого государственного аттестационного испытания оцениваются по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.