

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Технологии строительного производства»

Аннотации рабочих программ дисциплин

по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
15.06.01 Машиностроение
(направленность – 05.02.02 Машиноведение, системы приводов и детали
машин)

Волгоград

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	108
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	1,1	40
Лекции	0,45	16
Практические занятия	0,65	24
Самостоятельная работа	0,9	32
Контроль	1	36
Вид контроля:	экзамен	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Основная цель дисциплины – содействие формированию всесторонне образованного, методологически грамотного исследователя и преподавателя; углубленное изучение философии и методологии науки, а также истории и методологии конкретной дисциплины, по которой специализируется аспирант, что обеспечивает подготовку научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки и образования; формирование умений и навыков научно-исследовательской работы и научно-педагогической деятельности.

Для достижения поставленной цели в процессе преподавания дисциплины «История и философия науки» предполагается решить следующие задачи:

- дать представление об эволюции науки как самостоятельного вида духовной деятельности, как способа существования знания и как социального института;
- охарактеризовать основные исторические периоды развития науки, показать современное состояние науки в неразрывном единстве с ее историей;
- выявить место науки в культуре и показать специфику философского осмысления науки в социокультурном аспекте;
- ознакомить с современными методологическими концепциями в области философии науки;
- дать представление о научной рациональности, структуре и методах научного познания, идеалах и критериях научности, нормах и ценностях научного сообщества;
- ознакомить с обязательным для каждого соискателя ученой степени кандидата наук единым минимумом требований к уровню знаний по истории избранной отрасли науки, а также основными философско-методологическими подходами, существующими на современном уровне развития данной дисциплины.
- дать общее представление об истории развития соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания.

По итогам изучения дисциплины «История философии науки» аспирант должен:

•**Знать:**

- предмет и концепции философии науки, ее основные проблемы и задачи, особенности современного этапа теории познания;
- основные этапы и направления исторического развития науки; перспективы современного научного знания.
- современные философские проблемы отраслей научного знания;
- место и роль науки в развитии культуры и цивилизации;

- сущность философской методологии и ее роли в профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы;

•Уметь:

- дать целостную характеристику науки как совокупности знаний, процесса получения знания, социального института;

- оценивать достижения науки с позиции их социальной значимости и полезности, а не только узко утилитарно

- выявлять структуру научного исследования, формировать этапы научного поиска

- проектировать и осуществлять комплексные и междисциплинарные научные исследования

•Владеть

-навыками критического анализа и оценки современных научных достижений;

- навыками решения исследовательских и практических задач, генерирования новых идей;

- навыками проектирования и осуществления комплексных научных исследований

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,7	32
Лекции	-	-
Практические занятия	0,7	32
Самостоятельная работа	2,3	84
Контроль	1	36
Вид контроля	кандидатский экзамен	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью общеобразовательной подготовки высококвалифицированного специалиста в любой области науки. Знание иностранного языка открывает ученому широкий доступ к источникам научной информации, дает возможность знакомиться с достижениями мировой науки, принимать активное участие в различных формах международного научного обмена.

В соответствии с программой обучения основной целью изучения иностранного языка аспирантами (соискателями) всех направлений подготовки является приобретение и дальнейшее развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных сферах зарубежного делового партнерства, производственной и научной работы.

Задачами изучения дисциплины являются:

(1) совершенствование и развитие полученных на предыдущих уровнях образования знаний, навыков и умений по иностранному языку в устной и письменной формах речи;

(2) достижение практического владения языком, позволяющего общаться на иностранном языке в рамках научной, общественной и производственной тематики;

(3) развитие навыков чтения научной литературы в соответствующей области знаний и формирование навыков извлечения информации из источников на иностранном языке в виде переводов, аннотаций, тезисов.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- Знать основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка, позволяющие понимать и использовать в речи формы и конструкции, характерные для языка производственного, научного и делового общения и соответствующей широкой специальности аспиранта общим объемом активного усвоения 5500 лексических единиц;
- Знать основную терминологию на английском языке своей узкой специальности, включающую активный (400 лексических единиц) и пассивный (600 лексических единиц) лексический минимум терминологического характера;
- Знать иноязычные речевые структуры, наиболее часто употребляемые в устной и письменной научной и профессиональной речи;
- Знать основы теории перевода;
- Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения (в пределах программы).
- Уметь делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, презентации на профессиональные темы и участвовать в обсуждении тем, связанных со своей научной специальностью;
- Уметь выделять значимую/запрашиваемую информацию и исключать избыточную информацию при чтении научных и узкопрофессионально-ориентированных текстов;
- Уметь понимать на слух устную (монологическую и диалогическую) речь в пределах профессиональной тематики;
- Уметь выполнять письменные задания (аннотацию, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо) на профессиональные темы;
- Уметь работать в команде на основе организованного продуктивного партнерства в условиях коллективной коммуникации на ИЯ;
- Уметь целенаправленно и активно использовать возможности информационных технологий на ИЯ как важнейшего средства повышения профессиональной компетенции современного специалиста
- Владеть навыками извлечения необходимой информации из аутентичного текста на иностранном языке по проблемам научного, профессионального, делового и социокультурного характера;
- Владеть навыками выражения своих мыслей и мнения в научном, профессиональном, деловом и межличностном общении на иностранном языке.

Подготовка аспирантов ведется в ВолгГТУ по английскому, немецкому и французскому языкам.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Машиноведение, системы приводов и детали машин»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,67	24
Лекции	0,67	24
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,33	48
Контроль	1	36

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины «Машиноведение, системы приводов и детали машин» является формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков системного подхода к решению задачи обеспечения и повышения эксплуатационных свойств машиностроительной продукции.

Задачи: актуализировать знания ключевых понятий из предшествующих дисциплин, особенно важные для машиноведения, систем приводов и деталей машин; ознакомить обучающихся с основными современными задачами в области машиноведения, систем приводов и деталей машин, возникающими в различных областях; научить обучающихся выбирать наиболее подходящий метод для решения поставленных перед ними задач.

Выполнение цели изучения дисциплины предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

Знать: современные методы и средства теоретических и экспериментальных исследований; методику выбора наиболее эффективных конструкторско-технологических решений по управлению эксплуатационными свойствами машин и оборудования; сущность системного подхода к проблеме управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования.

Уметь: грамотно формулировать цели и задачи научного исследования; критически оценивать существующие конструкторские и технологические решения, обеспечивающие и повышающие работоспособность машин и оборудования; грамотно выбирать наиболее эффективное конструкторско-технологическое решение; самостоятельно разрабатывать методику экспериментального и теоретического исследования.

Владеть: способами обобщения передового опыта, накопленного в отечественной и зарубежной практике машиностроения; комплексом методологических знаний, необходимых для эффективной исследовательской деятельности по решению научно-технических проблем управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования.

Опыт аналитической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной дисциплины, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика высшей школы»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,7	24
Лекции	0,7	24
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	2,3	84
Контроль		
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Цели изучения дисциплины – формирование у аспирантов системы знаний о психолого-педагогических основах образовательного процесса в современной высшей школе, развитие гуманитарного мышления, овладение компетенциями, необходимыми для профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.

Задачи дисциплины:

- 1) ознакомиться с основными достижениями, современными проблемами и тенденциями развития высшей школы и образования;
- 2) научиться объективно оценивать инновационные процессы в образовании;
- 3) освоить систему знаний об основных закономерностях, принципах, формах, методах, и современных технологиях обучения, основных формах контроля и оценки учебной деятельности, ее результатов в высшей школе;
- 4) получить представления о дидактических системах и образовательных технологиях, направленных на творческую самореализацию обучающихся;
- 5) овладеть умениями планировать, организовывать и методически грамотно проводить учебные занятия, осуществлять оптимальный выбор форм, методов и средств обучения;
- 6) получить представления о психолого-педагогическом подходе к личности, факторах и условиях ее формирования, основных закономерностях и формах регуляции ее деятельности; значении воспитания, обучения, образования и развития в формировании гармонично развитой личности;
- 7) научиться проектировать обучение как личностно ориентированный процесс, основанный на субъект - субъектных отношениях преподавателя и студента;
- 8) сформировать умение реализовывать современные подходы к организации воспитательного процесса в реальной образовательной практике высшей школы;
- 9) развить прогностические, проективные, аналитические, рефлексивные способности преподавателей высшей школы в процессе практических действий по организации процесса обучения;
- 10) развить профессионально-значимые качества личности преподавателя, усвоить нормы профессиональной этики..

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

•Знать:

- основы организации образовательного процесса в современной высшей школе,
- понятийный аппарат психологии и педагогики высшей школы;
- особенности современного образовательного процесса;
- основные теоретико-методологические принципы обучения в высшей школе;
- методы, формы и средства обучения в высшей школе и современные подходы к их использованию;
- методы и направления воспитания в высшей школе;
- основы психологии личности студента и преподавателя;
- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя;
- особенности педагогического общения в условиях высшей школы; основы профессиональной этики.

•Уметь:

- эффективно осуществлять образовательный и воспитательный процессы в высшей школе,
- анализировать и оценивать инновационные процессы в образовании, использовать полученные знания на практике;
- разрабатывать рабочие программы дисциплин и практик и учебные планы;
- планировать, организовывать и методически грамотно проводить учебные

занятия, осуществляя оптимальный выбор форм, методов и средств обучения;

- использовать при изложении предметного материала взаимосвязь дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом обучающимися;
- использовать взаимосвязь научно - исследовательского и учебного процессов в профессиональной школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса;
- анализировать учебно-воспитательные ситуации и осуществлять оптимальный выбор методов обучения и воспитания выбирать и применять адекватные им методы обучения и воспитания; с учетом ситуаций и психологических особенностей студентов;
- взаимодействовать с субъектами образовательного пространства, руководствуясь нормами профессиональной этики.

•Владеть:

- способностью применять психологические и педагогические знания в преподавательской деятельности,
- а именно:
 - понятийным аппаратом психологии и педагогики высшей школы;
 - знаниями о целях, содержании и структуре образовательной системы России;
 - знаниями об общих формах организации учебной деятельности;
 - методами научных исследований в сфере основной научной подготовки;
 - основными современными образовательными технологиями и способами организации учебно-познавательной деятельности;
 - навыками анализа и обработки педагогической информации;
 - методами формирования навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития творческих способностей студентов;
 - готовностью следовать этическим нормам при общении и взаимодействии в профессиональной деятельности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология человека»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,7	24
Лекции	0,7	24
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	2,3	84
Контроль		
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Целью освоения дисциплины является формирование психологической культуры, позволяющей обеспечить подготовку кадров высшей квалификации к преподавательской деятельности и научно - исследовательской работы.

Задачи дисциплины:

- 1) обобщение и систематизация общепсихологического знания;
- 2) анализ основных проблем классической и современной науки о психологии человека;
- 3) формирование системы психологических знаний и умение ее использовать

для преподавания дисциплины избранной предметной области.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

•Знать:

- теоретические основы психологии человека,
- психологические механизмы, предпосылки и движущие силы формирования и развития личности человека, их соотношения и взаимосвязь;
- психологическую теорию деятельности и ее значение в организации продуктивного учебно-воспитательного процесса;
- психологические процессы социализации, профессионализации и ролевого поведения личности;
- проблемы индивидуальных различий обучающихся, мотивации, познания и обучения.

•Уметь:

- применять полученные психологические знания в решении учебных и воспитательных задач;
- использовать психологические методы в изучении индивидуально-психологических особенностей (качеств) обучающихся;
- проводить психологические обоснования применяемых приемов и средств активизации познавательной деятельности обучаемых;
- использовать психологические знания в целях самоанализа, самоконтроля, самокоррекции и самосовершенствования.

•Владеть:

- основными методами исследования в психологии;
- методикой изучения социально-психологических различий человека.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методологические основы управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Аудиторные занятия:	1,1	40
Лекции	1,1	40
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	4,9	176
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины «Методологические основы управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования» является формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков системного подхода к решению задачи обеспечения и повышения эксплуатационных свойств машиностроительной продукции.

Задачами изучения дисциплины являются следующие:

- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;
- теория, методы, реализующие системный подход к проектированию машин, систем приводов, узлов и деталей машин;
- пути совершенствования существующих и создания новых машин и механизмов

высокой производительности, долговечности и надежности, технологичности, низкой материалоемкости и себестоимости, обладающих конкурентоспособностью на мировом рынке.

Выполнение цели изучения дисциплины предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

Знать: современные методы и средства теоретических и экспериментальных исследований; методику выбора наиболее эффективных конструкторско-технологических решений по управлению эксплуатационными свойствами машин и оборудования; сущность системного подхода к проблеме управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования; методы и алгоритмы проектирования и анализа сложных технических систем; теорию планирования факторного эксперимента; основные типы и особенности математических моделей, используемых в научных исследованиях в машиностроении.

Уметь: грамотно формулировать цели и задачи научного исследования; критически оценивать существующие конструкторские и технологические решения, обеспечивающие и повышающие работоспособность машин и оборудования; грамотно выбирать наиболее эффективное конструкторско-технологическое решение; самостоятельно разрабатывать методику экспериментального и теоретического исследования; формулировать и выполнять при помощи соответствующего программного обеспечения типовые расчеты узлов механизмов, машин и их приводов; формулировать научно обоснованные выводы и предложения.

Владеть: способами обобщения передового опыта, накопленного в отечественной и зарубежной практике машиностроения; основными навыками построения различных планов экспериментов; комплексом методологических знаний, необходимых для эффективной исследовательской деятельности по решению научно-технических проблем управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования; навыками работы в пакетах прикладных программ для автоматизированного проектирования; методами анализа полученных результатов с точки зрения достижения требуемого качества, функциональности и эффективности проекта; навыками оформления исследовательских материалов и их представления в виде диссертационной работы

Опыт аналитической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной дисциплины, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Конструкторско-технологическое обеспечение эксплуатационных свойств машин и оборудования»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Аудиторные занятия:	1,1	40
Лекции	1,1	40
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	4,9	176
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины «Конструкторско-технологическое обеспечение эксплуатационных свойств машин и оборудования» является формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков системного подхода к решению задачи обеспечения и повышения эксплуатационных свойств машиностроительной продукции.

Задачами изучения дисциплины являются следующие:

- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;
- теория, методы, реализующие системный подход к проектированию машин, систем приводов, узлов и деталей машин;
- пути совершенствования существующих и создания новых машин и механизмов высокой производительности, долговечности и надежности, технологичности, низкой материалоемкости и себестоимости, обладающих конкурентоспособностью на мировом рынке.

Выполнение цели изучения дисциплины предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

Знать: современные методы и средства теоретических и экспериментальных исследований; методику выбора наиболее эффективных конструкторско-технологических решений по управлению эксплуатационными свойствами машин и оборудования; сущность системного подхода к проблеме управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования; методы и алгоритмы проектирования и анализа сложных технических систем; теорию планирования факторного эксперимента; основные типы и особенности математических моделей, используемых в научных исследованиях в машиностроении.

Уметь: грамотно формулировать цели и задачи научного исследования; критически оценивать существующие конструкторские и технологические решения, обеспечивающие и повышающие работоспособность машин и оборудования; грамотно выбирать наиболее эффективное конструкторско-технологическое решение; самостоятельно разрабатывать методику экспериментального и теоретического исследования; формулировать и выполнять при помощи соответствующего программного обеспечения типовые расчеты узлов механизмов, машин и их приводов; формулировать научно обоснованные выводы и предложения.

Владеть: способами обобщения передового опыта, накопленного в отечественной и зарубежной практике машиностроения; основными навыками построения различных планов экспериментов; комплексом методологических знаний, необходимых для эффективной исследовательской деятельности по решению научно-технических проблем управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования; навыками работы в пакетах прикладных программ для автоматизированного проектирования; методами анализа полученных результатов с точки зрения достижения требуемого качества, функциональности и эффективности проекта; навыками оформления исследовательских материалов и их представления в виде диссертационной работы

Опыт аналитической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной дисциплины, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы математического моделирования процессов трения и изнашивания»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Аудиторные занятия:	0,44	16
Лекции	0,44	16
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	5,56	200
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины «Методы математического моделирования процессов трения и изнашивания» является изучение методов математического моделирования процессов в трибосопряжениях с целью выявления наиболее значимых факторов и последующей разработки технологий управления данными факторами, позволяющих добиться повышения работоспособности машин, систем приводов, узлов и деталей машин.

Задачами изучения дисциплины являются следующие:

- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;
- теория, методы, реализующие системный подход к проектированию машин, систем приводов, узлов и деталей машин;
- пути совершенствования существующих и создания новых машин и механизмов высокой производительности, долговечности и надежности, технологичности, низкой материалоемкости и себестоимости, обладающих конкурентоспособностью на мировом рынке.

Выполнение цели изучения дисциплины предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

Знать: закономерности физических и химических процессов, происходящих при контактном взаимодействии твердых тел, изнашивании и смазывании; механизм разрушения материалов при различных видах изнашивания; критерии износостойкости материалов при различных видах изнашивания; влияние процессов трения и изнашивания на работоспособность трибосопряжений машин; методы моделирования поверхностей деталей; современные методы и средства теоретических и экспериментальных исследований.

Уметь: грамотно формулировать цели и задачи научного исследования; критически оценивать существующие конструкторские и технологические решения, обеспечивающие и повышающие работоспособность машин и оборудования; грамотно выбирать наиболее эффективное конструкторско-технологическое решение; самостоятельно разрабатывать методику экспериментального и теоретического исследования; устанавливать причины выхода из строя деталей узлов трения; определять виды изнашивания деталей узлов трения и выбирать оптимальный технологический процесс их восстановления; рассчитывать параметры режимов технологического процесса восстановления рабочего слоя изношенной поверхности деталей узлов трения; организовать и провести испытание деталей узлов трения с применением методов физического моделирования и математической обработки результатов испытаний.

Владеть: комплексом методологических знаний, необходимых для эффективной исследовательской деятельности по решению научно-технических проблем управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования; методами расчета параметров режимов технологического процесса восстановления рабочего слоя изношенной поверхности; способностью проектировать и проводить испытания деталей узлов трения с применением методов физического моделирования и математической обработки

результатов испытаний.

Опыт аналитической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной дисциплины, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы теории контактных задач»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Аудиторные занятия:	0,44	16
Лекции	0,44	16
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	5,56	200
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины «Основы теории контактных задач» является изучение методов математического моделирования процессов в трибосопряжениях с целью выявления наиболее значимых факторов и последующей разработки технологий управления данными факторами, позволяющих добиться повышения работоспособности машин, систем приводов, узлов и деталей машин.

Задачами изучения дисциплины являются следующие:

- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;
- теория, методы, реализующие системный подход к проектированию машин, систем приводов, узлов и деталей машин;
- пути совершенствования существующих и создания новых машин и механизмов высокой производительности, долговечности и надежности, технологичности, низкой материалоемкости и себестоимости, обладающих конкурентоспособностью на мировом рынке.

Выполнение цели изучения дисциплины предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

Знать: закономерности физических и химических процессов, происходящих при контактном взаимодействии твердых тел, изнашивании и смазывании; механизм разрушения материалов при различных видах изнашивания; критерии износостойкости материалов при различных видах изнашивания; влияние процессов трения и изнашивания на работоспособность трибосопряжений машин; методы моделирования поверхностей деталей; современные методы и средства теоретических и экспериментальных исследований.

Уметь: грамотно формулировать цели и задачи научного исследования; критически оценивать существующие конструкторские и технологические решения, обеспечивающие и повышающие работоспособность машин и оборудования; грамотно выбирать наиболее эффективное конструкторско-технологическое решение; самостоятельно разрабатывать методику экспериментального и теоретического исследования; устанавливать причины выхода из строя деталей узлов трения; определять виды изнашивания деталей узлов трения и выбирать оптимальный технологический

процесс их восстановления; рассчитывать параметры режимов технологического процесса восстановления рабочего слоя изношенной поверхности деталей узлов трения; организовать и провести испытание деталей узлов трения с применением методов физического моделирования и математической обработки результатов испытаний.

Владеть: комплексом методологических знаний, необходимых для эффективной исследовательской деятельности по решению научно-технических проблем управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования; методами расчета параметров режимов технологического процесса восстановления рабочего слоя изношенной поверхности; способностью проектировать и проводить испытания деталей узлов трения с применением методов физического моделирования и математической обработки результатов испытаний.

Опыт аналитической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной дисциплины, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии в технических системах»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,66	24
Лекции	0,33	12
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	0,33	12
Самостоятельная работа	2,34	84
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

В настоящее время компьютерные информационные технологии стали неотъемлемой частью любого научного исследования. Планирование эксперимента, сбор и обработка экспериментальных данных, проектирование, моделирование с использованием существующих программ и разработка собственных модулей и макросов, оптимизация. Любому исследователю необходимо свободно ориентироваться в множестве современных компьютерных пакетов.

Основной целью дисциплины «Компьютерные технологии в технических системах» является освоение теоретических и методологических основ проектирования и конструирования объектов машиностроения с использованием информационных технологий; рассмотрение методических основ и примеров автоматизированного проектирования и конструирования узлов, систем приводов и деталей машин; знакомство с программными продуктами в сфере автоматизации проектирования объектов машиностроения, представленными на российском рынке.

Задачами изучения дисциплины являются следующие:

- изучение теоретических и методологических основ построения автоматизированных систем проектирования и конструирования узлов, систем приводов и деталей машин;
- систематизация методов и моделей, применяемых при проектировании и

конструирования объектов машиностроения, в том числе посредством информационных технологий;

- освоение методики и алгоритма автоматизированного многовариантного конструкторско-технологического проектирования объектов машиностроения;
- изучение возможностей применения информационных систем по управлению эксплуатационными свойствами машин и механизмов;
- освоение прикладных информационных программ в области машиностроения.

Выполнение цели изучения дисциплины предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

Знать: теоретические и методологические основы построения автоматизированных систем проектирования и конструирования узлов, систем приводов и деталей машин (понятие и базовые принципы системотехники машиностроения); методы и модели, применяемые при проектировании объектов машиностроения, в том числе посредством информационных технологий; методики и алгоритмы автоматизированного проектирования и конструирования на вариантной и вероятностной основе узлов, систем приводов и деталей машин; возможности применения информационных компьютерных систем для решения задач по управлению эксплуатационными свойствами машин и механизмов (нормирования затрат ресурсов, проведения план-факторного анализа развития машиностроительного производства и его корректировки при отклонениях и др.); информационные программы в сфере проектирования и конструирования объектов машиностроения, представленные на российском рынке.

Уметь: разработать алгоритм решения задачи в сфере автоматизации проектирования и конструирования объектов машиностроения (на основе рассмотренных примеров построения таких алгоритмов) для последующей реализации на ЭВМ; решать задачи вариантного и вероятностного проектирования и конструирования объектов машиностроения на основе существующих методик; пользоваться прикладными программами, рассматриваемыми в рамках изучения настоящей дисциплины.

Владеть: инструментарием, используемым при проектировании и конструировании объектов машиностроения; практическими навыками решения задач по автоматизации проектирования и конструирования объектов машиностроения (построения алгоритмов проектирования и конструирования объектов машиностроения на вариантной и вероятностной основе, автоматизации построения узлов, систем приводов, графиков и т.д.); практическими навыками использования прикладных компьютерных программ, применяемых при проектировании и конструировании объектов машиностроения.

Опыт аналитической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной дисциплины, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,66	24
Лекции	0,33	12
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	0,33	12

Самостоятельная работа	2,34	84
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

В настоящее время компьютерные информационные технологии стали неотъемлемой частью любого научного исследования. Планирование эксперимента, сбор и обработка экспериментальных данных, проектирование, моделирование с использованием существующих программ и разработка собственных модулей и макросов, оптимизация. Любому исследователю необходимо свободно ориентироваться в множестве современных компьютерных пакетов.

Основной целью дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» является освоение теоретических и методологических основ проектирования и конструирования объектов машиностроения с использованием информационных технологий; рассмотрение методических основ и примеров автоматизированного проектирования и конструирования узлов, систем приводов и деталей машин; знакомство с программными продуктами в сфере автоматизации проектирования объектов машиностроения, представленными на российском рынке.

Задачами изучения дисциплины являются следующие:

- изучение теоретических и методологических основ построения автоматизированных систем проектирования и конструирования узлов, систем приводов и деталей машин;
- систематизация методов и моделей, применяемых при проектировании и конструирования объектов машиностроения, в том числе посредством информационных технологий;
- освоение методики и алгоритма автоматизированного многовариантного конструкторско-технологического проектирования объектов машиностроения;
- изучение возможностей применения информационных систем по управлению эксплуатационными свойствами машин и механизмов;
- освоение прикладных информационных программ в области машиностроения.

Выполнение цели изучения дисциплины предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

Знать: теоретические и методологические основы построения автоматизированных систем проектирования и конструирования узлов, систем приводов и деталей машин (понятие и базовые принципы системотехники машиностроения); методы и модели, применяемые при проектировании объектов машиностроения, в том числе посредством информационных технологий; методики и алгоритмы автоматизированного проектирования и конструирования на вариантной и вероятностной основе узлов, систем приводов и деталей машин; возможности применения информационных компьютерных систем для решения задач по управлению эксплуатационными свойствами машин и механизмов (нормирования затрат ресурсов, проведения план-факторного анализа развития машиностроительного производства и его корректировки при отклонениях и др.); информационные программы в сфере проектирования и конструирования объектов машиностроения, представленные на российском рынке.

Уметь: разработать алгоритм решения задачи в сфере автоматизации проектирования и конструирования объектов машиностроения (на основе рассмотренных примеров построения таких алгоритмов) для последующей реализации на ЭВМ; решать задачи вариантного и вероятностного проектирования и конструирования объектов машиностроения на основе существующих методик; пользоваться прикладными программами, рассматриваемыми в рамках изучения настоящей дисциплины.

Владеть: инструментарием, используемым при проектировании и конструировании объектов машиностроения; практическими навыками решения задач по

автоматизации проектирования и конструирования объектов машиностроения (построения алгоритмов проектирования и конструирования объектов машиностроения на вариантной и вероятностной основе, автоматизации построения узлов, систем приводов, графиков и т.д.); практическими навыками использования прикладных компьютерных программ, применяемых при проектировании и конструировании объектов машиностроения.

Опыт аналитической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной дисциплины, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научного исследования»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,44	16
Лекции	0,44	16
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	2,56	92
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины «Методология научного исследования» является формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков системного подхода к решению научных задач в целом и машиноведческих в частности.

Задачами изучения дисциплины являются следующие:

- методы, средства, алгоритм аналитического и экспериментального исследования.

Выполнение цели изучения дисциплины предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

Знать: этапы и технику организации и проведения диссертационного исследования; классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования; общие вопросы теории и практики планирования эксперимента; теорию планирования факторного эксперимента; современные методы и средства теоретических и экспериментальных исследований; методику выбора наиболее эффективных конструкторско-технологических решений по управлению эксплуатационными свойствами машин и оборудования.

Уметь: обосновывать и формулировать проблему, цели и задачи диссертационного исследования; формулировать гипотезы и осуществлять их проверку; разрабатывать структуру научного аппарата диссертационного исследования; разрабатывать и реализовывать программу опытно-экспериментальной работы; выбирать методы, требуемые для решения поставленной экспериментальной задачи с требуемой точностью, и обосновывать принимаемые решения; обрабатывать и анализировать результаты факторных экспериментов; применять современные компьютерные технологии, используемые для автоматизации решения инженерных задач; критически оценивать существующие конструкторские и технологические решения, обеспечивающие и повышающие работоспособность машин и оборудования; грамотно выбирать наиболее

эффективное конструкторско-технологическое решение; самостоятельно разрабатывать методику экспериментального и теоретического исследования.

Владеть: комплексом методологических знаний, необходимых для эффективной исследовательской деятельности по решению научно-технических проблем управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования; навыками оформления исследовательских материалов и их представления в виде диссертационной работы; методами анализа полученных результатов с точки зрения достижения требуемого качества, функциональности и эффективности научного исследования; основными навыками построения различных планов экспериментов; основными математическими методами построения регрессионных зависимостей на основе экспериментальных данных.

Опыт аналитической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной дисциплины, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы научного исследования»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия:	0,44	16
Лекции	0,44	16
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	2,56	92
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины «Основы научного исследования» является формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков системного подхода к решению научных задач в целом и машиноведческих в частности.

Задачами изучения дисциплины являются следующие:

- методы, средства, алгоритм аналитического и экспериментального исследования.

Выполнение цели изучения дисциплины предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

Знать: этапы и технику организации и проведения диссертационного исследования; классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования; общие вопросы теории и практики планирования эксперимента; теорию планирования факторного эксперимента; современные методы и средства теоретических и экспериментальных исследований; методику выбора наиболее эффективных конструкторско-технологических решений по управлению эксплуатационными свойствами машин и оборудования.

Уметь: обосновывать и формулировать проблему, цели и задачи диссертационного исследования; формулировать гипотезы и осуществлять их проверку; разрабатывать структуру научного аппарата диссертационного исследования; разрабатывать и реализовывать программу опытно-экспериментальной работы; выбирать методы, требуемые для решения поставленной экспериментальной задачи с требуемой точностью, и обосновывать принимаемые решения; обрабатывать и анализировать результаты

факторных экспериментов; применять современные компьютерные технологии, используемые для автоматизации решения инженерных задач; критически оценивать существующие конструкторские и технологические решения, обеспечивающие и повышающие работоспособность машин и оборудования; грамотно выбирать наиболее эффективное конструкторско-технологическое решение; самостоятельно разрабатывать методику экспериментального и теоретического исследования.

Владеть: комплексом методологических знаний, необходимых для эффективной исследовательской деятельности по решению научно-технических проблем управления эксплуатационными свойствами машин и оборудования; навыками оформления исследовательских материалов и их представления в виде диссертационной работы; методами анализа полученных результатов с точки зрения достижения требуемого качества, функциональности и эффективности научного исследования; основными навыками построения различных планов экспериментов; основными математическими методами построения регрессионных зависимостей на основе экспериментальных данных.

Опыт аналитической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной дисциплины, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость практики по учебному плану	3	108
Вид контроля	Зачет, зачет с оценкой	

Аннотация практики:

Основной целью научно-исследовательской практики является получение навыков решения конкретных научно-практических задач путем непосредственного участия аспиранта в научно-исследовательской деятельности; овладение аспирантами основными приёмами ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессиональных компетенций в этой области; сбор материалов по теме выпускной научно-квалификационной работы..

Задачами практики являются следующие:

- формирование навыков использования методов и инструментов, необходимых для проведения научного исследования и анализа его результатов;
- организация работы научного коллектива по научным проблемам;
- подготовка отчетов и публикаций, отражающих основные результаты научного исследования.

Выполнение цели изучения практики предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

•**Знать:** современные достижения в области машиностроения, возможность применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области машиноведения, систем приводов и деталей машин.

•**Уметь:** проявлять инициативу в области научных исследований, демонстрировать базовые знания в области машиностроения и готовность использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования.

• Владеть: способностью планировать и проводить экспериментальные исследования; способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.

Опыт практической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной практики, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Самостоятельная работа	6	216
Вид контроля	Зачет	

Аннотация практики:

Целью педагогической практики является формирование у аспирантов профессиональной компетентности будущего преподавателя высшей школы.

Задачами практики являются следующие:

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания дисциплины, применения прогрессивных образовательных технологий в процессе обучения студентов;

- овладение методами преподавания дисциплин в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации учебных и воспитательных целей и задач, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, осуществления контроля знаний студентов, подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана;

- профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики;

- приобретение навыков построения эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом;

- приобретение практического опыта педагогической работы в высшем учебном заведении;

- укрепление у аспирантов мотивации к педагогической работе в высших учебных заведениях;

- реализация возможности сочетания педагогической деятельности с научно-исследовательской работой, способствующего углубленному пониманию аспирантами проблематики и содержания изучаемой специальности.

Выполнение цели изучения практики предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

ЗНАТЬ:

- основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования;
- основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин;
- содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин;
- методы и методики проведения учебных занятий, в том числе, интерактивных в высшей школе;
- основы разработки способов и приёмов тестирования итоговых знаний.

УМЕТЬ:

- готовить все виды учебных занятий как минимум одной профессионально-ориентированной дисциплины кафедры;
- использовать полученные педагогические знания;
- контролировать и оценивать промежуточные результаты учебных занятий;
- работать с различными носителями информации.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками подготовки всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине;
- базовыми навыками педагогического мастерства и ораторского искусства.

Опыт практической работы, приобретаемый в процессе освоения указанной практики, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация программы модуля «Научные исследования»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость по учебному плану	192	6912
Научно-исследовательская деятельность	114	4104
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	78	2808
Вид контроля	Зачет, зачет с оценкой	

Аннотация модуля:

Целями научных исследований (НИ) является:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Результатом научных исследований аспирантов является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) по результатам проведенных научных исследований и последующее представление научного доклада, отражающего основные положения и выводы данной работы.

Задачами научных исследований являются следующие:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения учебных дисциплин основной профессиональной образовательной программы

аспирантуры (ОПОП аспирантуры);

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;

- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

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

- выработка и развитие у аспирантов навыков участия в научной дискуссии, выступления с научными докладами по результатам собственных научных исследований;

- развитие у аспирантов личностных качеств, необходимых для будущих преподавателей и исследователей, определяемых целями обучения и воспитания, изложенными в ОПОП аспирантуры по выбранному направлению подготовки.

Выполнение цели проведения научных исследований предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

- ЗНАТЬ: современные достижения в области машиностроения, возможность применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области машиноведения, систем приводов и деталей машин.

- УМЕТЬ: проявлять инициативу в области научных исследований, демонстрировать базовые знания в области машиностроения и готовность использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования.

- ВЛАДЕТЬ: способностью планировать и проводить экспериментальные исследования; способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.

Опыт научного исследования, приобретаемый в процессе проведения указанной работы, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Аннотация программы государственной итоговой аттестации

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость по учебному плану	9	324
Государственный экзамен	3	108
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	216

Вид контроля	Государственный экзамен, представление научного доклада
--------------	---

Аннотация программы:

Целями государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Задачами ГИА являются следующие:

- оценка знаний выпускника аспирантуры в целом по направлению подготовки и в частности по направленности (профилю) подготовки,
- оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации),
- оценка готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;
- оценка готовности аспиранта к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Выполнение цели ГИА предполагает реализацию следующего перечня систематизированных задач, которые должен выполнить обучающийся:

•ЗНАТЬ: профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с направлением и профилем подготовки, современные достижения в области машиностроения, возможность применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач, в том числе в области машиноведения, систем приводов и деталей машин.

•УМЕТЬ: использовать современные методы анализа, систематизации результатов теоретических и инженерных расчётов, моделирования и автоматизации проектирования, экспериментальных (исследований) для решения профессиональных задач, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам, проявлять инициативу в области научных исследований, демонстрировать базовые знания в области машиностроения и готовность использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования.

•ВЛАДЕТЬ: современными технологиями поиска технических решений - для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности, способностью планировать и проводить экспериментальные исследования; способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.

Опыт ГИА, приобретаемый в процессе проведения указанной работы, является неотъемлемым условием успешности и высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда, что также соответствует целевой ориентации реализации образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации и регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.