

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

Кафедра «Технология машиностроения»

**Аннотации рабочих программ дисциплин**  
по направлению подготовки научно-педагогических кадров  
в аспирантуре 15.06.01 – «Машиностроение»  
(направленность 05.02.08 – «Технология машиностроения»)

Волгоград

## 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	5	180
Аудиторные занятия:	4	144
Лекции	-	-
Практические занятия	3	108
Самостоятельная работа	1	36
Контроль	1	36
Вид контроля	зачет, кандидатский экзамен	

Аннотация 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:

- совершенствование и развитие полученных на предыдущих уровнях образования знаний, навыков и умений по иностранному языку в устной и письменной формах речи;
- достижение практического владения языком, позволяющего общаться на иностранном языке в рамках научной, общественной и производственной тематики;
- 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 ВолГГУ по английскому, немецкому и французскому языкам.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Аудиторные занятия:	2	72
Лекции	1	36
Практические занятия	1	36
Самостоятельная работа	1	36
Контроль	1	36
Вид контроля:	зачет, реферат, кандидатский экзамен	

Аннотация дисциплины:

Основная цель дисциплины - формирование у аспирантов и соискателей междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении науки, истории и философии научного мышления, как части общечеловеческой культуры.

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

- раскрыть сущность проблем современной эпистемологии, обозначить спектр проблем современной философии познания;
- раскрыть сущность современных проблем философии науки и ее основных концепций;
- познакомить слушателей с тенденциями исторического развития науки в широком социокультурном контексте;
- проанализировать структуру и динамику развития научного знания;
- дать общее представление о логике научного исследования и современных концепция развития научного знания
- рассмотреть проблемы кризиса современной техногенной цивилизации, глобальные тенденции смены научной картины мира, типов рациональности, системы ценностей, на которые ориентируется ученые;
- проанализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития;
- раскрыть сущность философских проблем соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания;
- дать общее представление об истории развития соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания.

- По итогам изучения дисциплины «История философии науки» аспирант должен:
- иметь представление о предмете и концепциях философии науки, ее основных проблемах и задачах, особенностях современного этапа философии познания;
  - уметь дать целостную характеристику науки как совокупности знаний, процесса получения знания, социального института;
  - знать сущность философской методологии и ее роли в профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы;
  - знать суть современных философских проблем отраслей научного знания;
  - уметь оценивать достижения науки с позиции их социальной значимости и полезности, а не только узко утилитарно;
  - знать место и роль науки в развитии культуры и цивилизации.
  - иметь представление об основных этапах и направлениях исторического развития науки; перспективах современного научного знания.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология машиностроения»**  
 Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	вз. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	12	468
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	11,5	468
Контроль	1	36
Вид контроля:	зачет, реферат, кандидатский экзамен	

Аннотация дисциплины:

Дисциплина «Технология машиностроения» является основной дисциплиной в подготовке аспирантов, обучающихся по направлению 05.02.08 – «Технология машиностроения».

Целью преподавания дисциплины является теоретическая и научная подготовка аспиранта (соискателя ученой степени) по общенаучным, профессиональным и специальным дисциплинам научной специальности 05.02.08 – «Технология машиностроения», в частности формирование знаний умений и навыков, необходимых для решения задач, связанных с совершенствованием существующих и созданием новых технологических процессов обработки и сборкисборки методов управления параметрами технологических процессов для обеспечения стабильности качества и свойств изделий машиностроения.

Задачи изучения дисциплины

- формирование фундаментальных знаний в области наук, составляющих теоретическую основу специальности;
- обучение аспиранта (соискателя) методологии теоретического и экспериментального исследования в области технология машиностроения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы нормирования различных показателей точности деталей и машин;
- особенности влияния каждого технологического фактора на достижение высокой эффективности изготовления продукции машиностроения
- основные принципы и методы достижения точности при реализации технологических процессов механической и физико-технической обработки деталей машин;
- проблемы обеспечения точности оборудования в металлообрабатывающей промышленности.

- провести анализ технологических факторов, в значительной степени влияющих на эффективность изготовления высококонкурентоспособной продукции машиностроения;
- назначить оптимальные значения технологических факторов, позволяющих при каждом методе обработки добиваться высокой точности, качества и производительности.

Уметь:

- выбирать технологическое оборудование для выполнения определенных методов механической и физико-технической обработки;
- моделировать процессы обработки и работу технологического оборудования с применением современных средств вычислительной техники.
- формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера в области технологии машиностроения;
- планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов; профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.

Владеть:

- основными принципами и методами размерной настройки технологических систем;
- новыми методами и устройствами для контроля точности механизмов и узлов технологического оборудования;
- опытом планирования процессов решения научно-технических задач;
- навыками анализа работы технических средств управления параметрами технологических процессов для обеспечения стабильности качества продукции машиностроительных производств;
- навыками разработки мероприятий по повышению качества изделий машиностроения и ресурсосбережению при их производстве;
- навыками планирования эксперимента, обработки и анализа экспериментальных данных;

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	1	36
Лекции	1	36
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1	36
Контроль	-	-
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Основная цель дисциплины - формирование у аспирантов и соискателей междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении науки, истории и философии научного мышления, как части общечеловеческой культуры.

Для достижения поставленной цели в процессе преподавания дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации» предполагается решить следующие задачи:

- раскрыть сущность современной науки как особого и сложного социального института;
- познакомить слушателей с системами ранжирования научных работников на различных ступенях научной карьеры, методах и способах аттестации научных работ;
- показать, что современная диссертационная работа представляет собой ограниченное и

- классифицированное научное исследование;
- раскрыть содержательные и формальные аспекты процесса подготовки диссертации;
- проанализировать специфику диссертационных исследований в зависимости от научной специальности, способы оформления основных выводов;
- дать общее представление о структуре диссертационного исследования, основных элементах и логике автореферата;
- рассмотреть основные трудности апробации научной работы, методы подготовки и написания научных статей;
- проанализировать процедуру защиты - от момента возникновения (средние века) до сегодняшнего дня;
- раскрыть сущность каждого этапа в процессе представления работы к защите: предзащита, этапы представления работы в Диссертационном совете;
- познакомить с основными документами, представляемыми в ВАК после защиты;

По итогам изучения дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации» аспирант должен:

- иметь представление об организационных формах современной науки, и формах, в которых представляются научные достижения;
- знать современные отечественные и зарубежные способы аттестации научных работ, системы ранжирования научных кадров;
- уметь дать целостную характеристику формальных и содержательных аспектов подготовки диссертационного исследования;
- знать общую структуру диссертационного исследования, основные элементы и логику автореферата;
- уметь оформлять основные выводы в виде научных статей;
- знать процедуру защиты диссертации, иметь представление об основных документах, представляемых в Диссертационный совет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Международная научная коммуникация»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	1,5	54
Лекции	-	-
Практические занятия	1,5	54
Самостоятельная работа	0,5	18
Контроль	-	-
Вид контроля: зачет, реферат, кандидатский экзамен		

Аннотация дисциплины:

В соответствии с программой обучения основной целью изучения дисциплины «Международная научная коммуникация» аспирантами (соискателями) всех специальностей является развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в научной сфере в форме устного и письменного общения.

Задачами изучения дисциплины являются:

- совершенствование и развитие полученных на предыдущих уровнях образования знаний, навыков и умений по иностранному языку в устной и письменной формах речи;
- развитие иноязычной коммуникативной компетенции в научной сфере устного и письменного общения;
- формирование навыков извлечения информации из источников на иностранном языке в

виде переводов, аннотаций, тезисов;

- приобретение опыта работы с мировыми информационными ресурсами (поисковыми сайтами, страницами зарубежных вузов и профессиональных сообществ).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- знать основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов английского языка, позволяющие понимать и использовать в речи формы и конструкции, характерные для языка научного и делового общения;
- знать речевые формулы, клише наиболее часто употребляемые в устной и письменной научной речи;
- знать особенности написания научной статьи/тезисов/аннотации на английском языке;
- знать особенности научного функционального стиля;
- знать правила межличностного взаимодействия в ситуациях межкультурного научного общения;
- уметь делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, презентации на научные темы и участвовать в их обсуждении;
- уметь выделять и структурировать значимую/запрашиваемую информацию при чтении научных текстов;
- уметь понимать на слух устную (монологическую и диалогическую) речь в пределах научно-профессиональной тематики;
- уметь создавать, редактировать и оформлять научные тексты (аннотацию, тезисы, статью, сообщение) по теме диссертационного исследования;
- уметь работать в команде по решению научных и научно-образовательных задач в условиях коллективной коммуникации на английском языке;
- уметь целенаправленно и активно использовать возможности новейших достижений информационно-коммуникационных технологий на английском языке как важнейшего средства повышения профессиональной компетенции современного специалиста;
- владеть навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на английском языке;
- владеть навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках.

Подготовка аспирантов ведется по английскому, немецкому и французскому языкам.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Совершенствование профессиональной языковой компетентности»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	1	36
Лекции	-	-
Практические занятия	1	36
Самостоятельная работа	1	36
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является адекватное выполнение требований, предъявляемых к квалификационным работам -диссертационным исследованиям на соискание степени кандидата наук по профилю – в части письменного языкового оформления диссертации и устной защиты её на заседании диссертационного совета в соответствии с установленной процедурой.

Задача изучения дисциплины – совершенствование языковых, речевых, коммуникативных умений и навыков в научной функциональной сфере общения.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- владеть культурой мышления носителя языка адекватного образовательного статуса, способного к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели исследования и формулировке его задач в соответствии с нормами функционального научного стиля родного и изучаемого языков;
- уметь написать научную статью, текст диссертационной работы, автореферат, выступить с научным докладом, принять участие в научной дискуссии;
- знать особенности научного изложения материала на родном и изучаемом языках, в том числе специфику размещения результатов научных исследований в сети.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	вз. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,5	54
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Цели изучения дисциплины – сформировать представления о целостном и системном понимании педагогики и психологии высшей школы; методах обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузе; психологических знаниях в процессе решения широкого спектра педагогических проблем.

Задачи дисциплины:

- изучить педагогические и психологические основы обучения и воспитания высшей школы;
- овладеть современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения;
- сформировать у аспиранта коммуникативные навыки, составляющие основу речевого мастерства.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** о предмете и задачах педагогики и психологии, основных проблемах и особенностях современного этапа развития; о психологии личности, психологии познавательных процессов, об особенностях профессионального общения; о средствах и методах педагогического воздействия на личность; о педагогическом мастерстве.

**Уметь:** организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, тендерных, национальных особенностей студентов; разрешать конфликтные ситуации; совершенствовать речевое мастерство профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы.

**Владеть:** методами педагогических исследований; навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций; методами обучения и воспитания; приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе, психологическими основами педагогического общения и способами осуществления своего профессионального роста.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория и методика профессионального образования»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём
---------------------	-------



	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,5 54	
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины:

Программа «Теория и методика профессионального образования» предполагает знание аспирантом основных проблем современной профессиональной педагогики, методики профессионального обучения и истории их развития. Предлагаемая программа соответствует паспорту специальности и содержит вопросы по истории профессионального образования и профессиональной педагогике, вопросы по теории и практике профессионального образования в современных условиях.

Цель изучения дисциплины – сформировать знания у аспирантов в области современных педагогических технологий обучения и находить возможные пути разрешения проблем современного профессионального образования с использованием адекватных методологических подходов и методического инструментария.

Задачи дисциплины:

- выявлять проблемы и противоречия в педагогической теории и практике;
- расширить общепедагогический и общекультурный кругозор обучающихся;
- освоить теоретические основы современного образовательного процесса;
- показать особенности деятельности и личности педагогов профессионального образования;
- сформировать положительную мотивацию к исследовательской работе в области педагогики и профессионального образования.

В ходе освоения дисциплины у обучающихся формируются не только знания и умения в области педагогики, а также личностно-профессиональные качества, профессиональные позиции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- фундаментальные основы педагогики, современные проблемы и тенденции развития профессионального образования;
- основные достижения и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики;
- современные подходы к моделированию педагогической деятельности;
- цели, содержание, структуру непрерывного образования; единство образования и самообразования;
- факторы и условия, влияющие на развитие личности, сущность и проблемы процессов обучения, развития и воспитания личности в высшей школе.

Уметь:

- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать их на практике;
- организовать профессионально-педагогическую деятельность и анализировать профессионально-педагогические ситуации;
- использовать знания культурного наследия прошлого и современных достижений науки и культуры в качестве средств воспитания;

- создавать творческую атмосферу образовательного процесса.  
Владеть:
- методологией и методами педагогического исследования;
- культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий;
- способами организации образовательного процесса с применением интерактивных, эффективных технологий.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в научных исследованиях»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	вз. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,5	54
Вид контроля	зачет	

Аннотация 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.

Целью преподавания дисциплины является формирование у аспирантов представления о существующем многообразии компьютерных программ, их возможностях и областях применения. Зачастую, решение сложной задачи необходимо проводить с использованием нескольких пакетов. Такой комплексный подход и грамотная комбинация компьютерных технологий позволяют расширить возможности моделирования, упростить сбор и обработку данных, дает возможность визуализировать и исследовать такие физические процессы для которых проведение натуральных экспериментов является трудно осуществимой задачей.

Задачами изучения дисциплины являются овладение необходимыми знаниями и умениями, связанными с использованием в научных исследованиях современных пакетов прикладных программ, а так же формирование навыков грамотного и рационального использования коммерческих и бесплатных программных продуктов при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности.

**Уметь:** формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно-коммуникационных технологий.

**Владеть:** навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	вз. е.	в ак. ч

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,5	54
Вид контроля	зачет	

Аннотация дисциплины: Цели и задачи дисциплины.

Математическая теория эксперимента изучает приемы и способы оптимальной организации эксперимента в различных прикладных областях. Она базируется на статистических методах обработки результатов научных исследований.

Целью преподавания дисциплины является формирование у аспирантов комплексного представления о планировании и организации экспериментальных исследований, статистической обработке результатов научных исследований.

Задачами изучения дисциплины являются овладение статистическими методами, формирование умений строить оптимальные планы экспериментов, проводить статистический анализ экспериментальных данных и содержательно интерпретировать полученные результаты.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетентности в области оптимального планирования и статистической обработки результатов экспериментов.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать: основные принципы и методы обработки результатов научных исследований.

Уметь: анализировать экспериментальные данные, строить оптимальные планы эксперимента.

Владеть: навыками применения статистических методов и моделей в практических задачах.

### Аннотация программы педагогической практики

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

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

Целью прохождения педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций, закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен:

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;

- применять 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.

Сроки прохождения педагогической практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой.

### Аннотация программы научно-исследовательской практики

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

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

Целями научно-исследовательской практики являются:

- 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 научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачами в области научно-исследовательской деятельности являются:

- приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности: планировать выполнение научно-исследовательских работ на кафедре; вести научные разработки и оформлять полученные результаты; представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах, конференциях, в форме публикаций и проч.; формировать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов; проводить экспертизу научно- исследовательских проектов; осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам; составлять и оформлять научный отчет.
- приобретения навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс: планировать исследовательскую, проектную деятельность обучающихся и разрабатывать рекомендации по ее организации; внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы; разрабатывать научно-методические материалы для реализации учебного процесса обучающихся; осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.

В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- теоретические и методологические отличия комплексных исследований в междисциплинарных областях;
- исторические этапы развития науки и основные концепции философии науки, структуру и динамику научного исследования, позволяющие сформировать системное научное мировоззрение;
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- основные этические нормы профессиональной деятельности;
- способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
- принципы построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
- принципы формулирования и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- способы, методы, средства формирования научных гипотез и аргументированного их представления;
- структуру научного исследования;
- методы планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;
- средства, способы и методы изложения результатов своих исследований;
- методы и особенности работы с научной литературой на родном и иностранном языках;
- принципы и методы приобретения новых научных и профессиональных знаний в области технологии машиностроения;
- основные законы естествознания, методы теоретического и экспериментального исследования;
- современные достижения в области технологии машиностроения.

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
- использовать знания в области истории и философии науки, для реализации и обоснования целостного системного научного мировоззрения;
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- использовать этические нормы в профессиональной деятельности; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
- формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;
- области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;
- профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- создавать и редактировать научные тексты на государственном и иностранном языках;
- решать поставленные задачи приобретения новых научных и профессиональных знаний в области технологии машиностроения, в том числе используя современные информационные технологии;

- решать поставленные задачи, используя базовые знания в области технологии машиностроения, основные законы естествознания и методы теоретического и экспериментального исследования; применять современные достижения в области технологии машиностроения для решения теоретических и прикладных задач
- Владеть:
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
  - навыками осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
  - целостным системным научным мировоззрением на основе знаний в области истории и философии науки;
  - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
  - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
  - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
  - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
  - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;
  - навыками следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
  - навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
  - навыками оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
  - навыками формулирования и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
  - навыками формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;
  - навыками в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска;
  - навыками в области планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;
  - навыком профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
  - навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках;
  - навыками поиска новых научных и профессиональных знаний в области технологии машиностроения, в том числе используя современные информационные технологии;
  - навыками использования основных законов естествознания в профессиональной деятельности, применения методов теоретического и экспериментального исследования;
  - навыками применения современных достижений в области технологии машиностроения для решения теоретических и прикладных задач

Сроки прохождения научно-исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой.

### **Аннотация рабочей программы модуля «Научные исследования»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	вз. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость по учебному плану	195	7020

Научно-исследовательская деятельность		
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
Вид контроля	Зачет с оценкой	

Целями научных исследований, проводимых аспирантом 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.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих основных задач:

- 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;
- 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.

В результате освоения модуля «Научные исследования» обучающийся должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- Теоретические и методологические отличия комплексных исследований в междисциплинарных областях;
- Исторические этапы развития науки и основные концепции философии науки, структуру и динамику научного исследования, позволяющие сформировать системное научное мировоззрение;
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- основные этические нормы профессиональной деятельности;
- способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
- принципы построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного

- оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
- принципы формулирования и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- способы, методы, средства формирования научных гипотез и аргументированного их представления; структуру научного исследования;
- методы планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;
- средства, способы и методы изложения результатов своих исследований;
- методы и особенности работы с научной литературой на родном и иностранном языках;
- принципы и методы приобретения новых научных и профессиональных знаний в области технологии машиностроения; основные законы естествознания, методы теоретического и экспериментального исследования;
- современные достижения в области технологии машиностроения

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
- использовать знания в области истории и философии науки, для реализации и обоснования целостного системного научного мировоззрения;
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- использовать этические нормы в профессиональной деятельности; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
- формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;
- проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;
- профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- создавать и редактировать научные тексты на государственном и иностранном языках;
- решать поставленные задачи приобретения новых научных и профессиональных знаний в области технологии машиностроения, в том числе используя современные информационные технологии;
- решать поставленные задачи, используя базовые знания в области технологии машиностроения, основные законы естествознания и методы теоретического и экспериментального исследования;
- применять современные достижения в области технологии машиностроения для решения теоретических и прикладных задач.

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
- целостным системным научным мировоззрением на основе знаний в области истории и



философии науки;

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;
- навыками следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
- навыками оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
- навыками формулирования и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники; навыками формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; навыками в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска;
- навыками в области планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;
- навыком профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками поиска новых научных и профессиональных знаний в области технологии машиностроения, в том числе используя современные информационные технологии;
- навыками использования основных законов естествознания в профессиональной деятельности, применения методов теоретического и экспериментального исследования;
- навыками применения современных достижений в области технологии машиностроения для решения теоретических и прикладных задач

Научные исследования выполняются аспирантом под руководством научного руководителя по избранной тематике в течение всего срока обучения. Профильная выпускающая кафедра создает условия для научных исследований аспиранта, включая регулярные консультации с научным руководителем, работу в научных библиотеках и др., в соответствии с индивидуальным планом подготовки аспиранта.

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.

Подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения и завершается представлением, на четвертом году обучения, законченного текста научному руководителю и, при наличии положительного отзыва научного руководителя, экспертной комиссии профильной выпускающей кафедры.

Результаты НИ аспирант обобщает в научных публикациях. Апробация результатов самостоятельного научного исследования аспирантом осуществляется также в ходе его участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др.).

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

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём
---------------------	-------

	вз. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость по учебному плану	9	324
Государственный экзамен		108
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	216
Вид контроля	Государственный экзамен, представление научного доклада	

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30.07.2014 г. № 881.

Задачами ГИА являются:

- 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.

В результате прохождения ГИА обучающийся должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- Теоретические и методологические отличия комплексных исследований в междисциплинарных областях;
- Исторические этапы развития науки и основные концепции философии науки, структуру и динамику научного исследования, позволяющие сформировать системное научное мировоззрение;
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- основные этические нормы профессиональной деятельности;
- способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
- принципы построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
- принципы формулирования и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

- способы, методы, средства формирования научных гипотез и аргументированного их представления;
  - структуру научного исследования;
  - методы планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;
  - средства, способы и методы изложения результатов своих исследований;
  - методы и особенности работы с научной литературой на родном и иностранном языках;
  - принципы и методы приобретения новых научных и профессиональных знаний в области технологии машиностроения;
  - основные законы естествознания, методы теоретического и экспериментального исследования;
  - современные достижения в области технологии машиностроения
- Уметь:
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
  - проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
  - использовать знания в области истории и философии науки, для реализации и обоснования целостного системного научного мировоззрения;
  - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
  - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
  - использовать этические нормы в профессиональной деятельности;
  - планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
  - оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
  - формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
  - формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;
  - проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;
  - области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;
  - профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
  - создавать и редактировать научные тексты на государственном и иностранном языках;
  - решать поставленные задачи приобретения новых научных и профессиональных знаний в области технологии машиностроения, в том числе используя современные информационные технологии;
  - решать поставленные задачи, используя базовые знания в области технологии машиностроения, основные законы естествознания и методы теоретического и экспериментального исследования;
  - применять современные достижения в области технологии машиностроения для решения теоретических и прикладных задач
- Владеть:
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
  - навыками осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
  - целостным системным научным мировоззрением на основе знаний в области истории и

философии науки;

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;
- навыками следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
- навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
- навыками оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
- навыками формулирования и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- навыками формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;
- навыками в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска;
- навыками в области планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;
- навыком профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками поиска новых научных и профессиональных знаний в области технологии машиностроения, в том числе используя современные информационные технологии;
- навыками использования основных законов естествознания в профессиональной деятельности, применения методов теоретического и экспериментального исследования;
- навыками применения современных достижений в области технологии машиностроения для решения теоретических и прикладных задач

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.