



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование дисциплины		Иностранный язык			
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1-2	Трудоемкость	5 з.е. (180 ч.)
Формы промежуточной аттестации				Зачет (1 сем.), экзамен (2 сем.)	
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина является составной частью блока Базовая часть Б1.Б1. Иностранный язык. Его освоение опирается на знание аспирантами базовой грамматики, лексики и фонетики иностранного языка, изучаемых в бакалавриате; сложившиеся представления о структуре языка и его функционировании. Изучение курса содействует формированию у аспирантов, как будущих преподавателей вуза и исследователей навыков свободно понимать спонтанную речь на языке, устно и письменно переводить и реферировать научную литературу по своему профилю, вести беседу на профессиональные и бытовые темы					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. УК-4 Уотовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. ПК-4 Способность осуществлять поиск технической информации на иностранном языке и представлять результаты теоретических и эмпирических исследований научному сообществу в виде статьи, доклада, проекта на иностранном языке					
Планируемые результаты обучения					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: фонетические особенности, грамматические конструкции и особенности синтаксиса иностранного языка, необходимые для чтения и перевода текстов по выбранной специальности; основные приемы, используемые для достижения адекватности и эквивалентности перевода специальных текстов (УК-3, УК-4, ПК-4). Уметь: делать устные сообщения на иностранном языке по теме своей научной работы и рассказывать об учебе в аспирантуре; вести диалог по теме своей научной работы; читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; составлять план (конспект) прочитанного; излагать содержание прочитанного в форме резюме; переводить специальные тексты, не пользуясь собственным терминологическим глоссарием и словарем (УК-3, УК-4, ПК-4). Владеть: подготовленной монологической и неподготовленной диалогической речью в ситуациях научного и профессионального общения в рамках изученного языкового материала в соответствии с выбранной специальностью; такими видами чтения специальных текстов, как изучающее и ознакомительное чтение; навыками письма в пределах изученного языкового материала (УК-3, УК-4, ПК-4).					
Основное содержание дисциплины					
1. Фонетика Совершенствование слухо-произносительных навыков аспирантов. Интонационное оформление предложения, мелодия, паузация.					
2. Лексика Практические занятия, направленные на формирование и совершенствование лексических навыков аспирантов в рамках темы «Учеба в аспирантуре. Моя научная работа», развитие речевых умений по данной теме (монологическая, диалогическая речь).					
3. Практическая грамматика Практические занятия, направленные на совершенствование грамматических навыков аспирантов. Изучение грамматических конструкций, необходимых для чтения и реферирования специальных текстов. Сложноподчиненные предложения;					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Страдательный залог (Passive Voice);

Имя прилагательное: степени сравнения, склонение прилагательных;

Инфинитивные обороты в различных функциях;

Модальные конструкции

Причастие I и II, причастные обороты, герундий

Сослагательное наклонение

Модальные глаголы

4. Перевод

Знакомство аспирантов с основными приемами, которые используются для достижения адекватности и эквивалентности перевода специальных текстов. Переводческие трансформации. Знакомство с особенностями перевода научно-технической литературы. Сокращающие виды перевода: реферирование, аннотирование специальных текстов.

5. Чтение литературы по теме исследования

Устный и письменный перевод текстов в соответствии с выбранной специальностью с использованием собственного терминологического глоссария. Реферирование и аннотирование специальных текстов.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

английской филологии, германо-романских языков и литературы



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование дисциплины		История и философия науки			
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1,2	Трудоемкость	4 з.е. (144 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				Зачет (1-й сем.), экзамены (2-й сем.)	
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Дисциплина «История и философия науки» относится к базовой части ОП «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение и содержательно связана с дисциплинами: "Конструкционные и инструментальные материалы в машиностроении", "Смазочные материалы", научно-исследовательской деятельностью</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в ходе изучения дисциплины «История и философия науки», представляют собой теоретико-методологическую основу осуществления научно-исследовательской деятельности, так как основываются на фундаментальной методологии системного подхода, обладающей в целом эвристическим потенциалом применительно к логике общения, понимания и анализа текстов (информации) разного уровня сложности и репрезентативности.</p> <p>Успешное освоение курса определяется уровнем сформированных по программам магистратуры и специалитета компетенций, которые раскрываются в следующих знаниях, умениях и владениях — аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ знать основные (реперные) точки истории мировой науки и философии, культуры в целом;✓ знать основы философии, естествознания и гуманитарных наук;✓ знать общие закономерности развития социальных систем;✓ быть знакомым с основными источниками по истории философии и науки;✓ представлять основные (в том числе и этические) требования, предъявляемые к образовательному процессу в высшей школе;✓ уметь в доступной форме транслировать научное знание, стимулируя научный интерес у слушателей;✓ уметь осуществлять поиск информации в научной литературе в соответствии с заданной темой; составлять конспекты изучаемой литературы и источников;✓ уметь грамотно и четко излагать собственные мысли; ясно и последовательно строить устную и письменную речь;✓ уметь проводить анализ научно-философского текста, выявлять основную идею, находить и формулировать содержащиеся в тексте проблемы;✓ быть готовым к проблемному диалогу;✓ владеть базовой научной терминологией;✓ владеть основами формально-логического мышления; методами обобщения и систематизации информации; культурой мышления в целом;✓ владеть навыками структурирования мысли и аргументации; навыками коммуникации, принятыми в образовательном сообществе;✓ владеть основными педагогическими приемами и технологиями проведения аудиторных занятий, формами дистанционной учебной работы.					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
а) универсальные компетенции (УК): УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

знаний в области истории и философии науки.

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

УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

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

ОПК-3 - способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;

ОПК-4 - способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;

ОПК-5 - способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;

ОПК-6 - способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;

ОПК-7 - способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой;

ОПК-8 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

в) профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1: способностью заниматься научно-исследовательской работой в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации (УК-1, ОПК-1); исторические инварианты философской картины мира (ОПК-3, ПК-1); основные философемы, востребованные в современной картине мира (ПК-1); фундаментальные научно-философские основания картины мира (ПК-1); исторические инварианты научной картины мира (ПК-1); основные парадигмы современных научных исследований (УК-1); основные достижения современной науки (УК-1); приоритетные и критические направления научно-исследовательской деятельности (УК-1, УК-6); основные проблемные точки современного научного познания (УК-2); точки роста в современной науке и философии (УК-2); основные требования формулировке новых научных идей (УК-1, ОПК-3); требования к определению новизны научно-исследовательской деятельности (ПК-1); требования к системному, семиотическому, герменевтическому методам анализа текста (ОПК-7); логические требования к научным процедурам обобщения и интерпретации философской литературы (ОПК-6, ОПК-7);

уметь:

осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам (УК-1); выделять основные содержательные линии предметного содержания (ОПК-2); критически осмысливать и оценивать значение современных научных достижений для науки и культуры (УК-1); творчески осмысливать и критически оценивать значение научных достижений через призму теории познания (ПК-1); определять перспективные, с точки зрения научного поиска, области в онтологии и гносеологии (ПК-2); применять различные философские парадигмы к решению конкретной исследовательской задачи; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

научную ценность (УК-2); реструктурировать факты в рамках системного подхода (УК-2); аргументировано отстаивать собственную научную позицию в рамках дискуссии (УК-5, УК-6, ОПК-1); корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию (ОПК-1);

владеть:

исследовательскими методами сравнения, обобщения, анализа и синтеза, верификации и фальсификации данных (УК-1, УК-6); навыком применения основных философем в рамках своей области науки (ОПК-3, ПК-1); технологиями критической оценки конкретных научных достижений (ПК-1); навыками применения междисциплинарных научных парадигм (ОПК-4); навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (ПК-1); навыком решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1, УК-2, ОПК-4); навыком применения компаративистского подхода (ОПК-6, ПК-1); навыком применения базовых эпистемологических парадигм в своей области науки; опытом применения системно-синергетического подхода (ОПК-2); технологиями определения научной валентности конкретного исследования, культурой, научно-философского мышления и навыками ведения научной дискуссии в рамках научного дискурса (ОПК-1, ОПК-5, ОПК-8).

Основное содержание дисциплины

Часть I

- Раздел 1. Место и роль философии науки в системе философского знания в первом приближении
Раздел 2. Основные этапы развития философского знания и логика развития философии науки
Раздел 3. Общая картина мира как единство научной, философской, религиозной и художественной картин мира. Научная картина мира: классика, неклассика, постнеклассика
Раздел 4. История и философии науки как генезис научного знания и научного познания
Раздел 5. Дисциплинарная структура научного знания. Системный подход к анализу научного знания. Уровни научного познания
Раздел 6. Методология философского и научного познания.
Раздел 7. Развитие представлений о научном познании в XX в.
Раздел 8. Экологический, системный, синергетический, семиотический подходы. Универсальный эволюционизм

Раздел 9. Научные революции и смена типов научной рациональности

Часть II.

- Раздел 1. Техника как составляющая цивилизационного процесса. Технические знания Древнего мира и Античности (до V в. н.э.).
Раздел 2. Технические знания в Средние века (V—XIV вв.)
Раздел 3. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV-XVI вв.).
Раздел 4. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время. Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике.
Раздел 5. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII — первая половина XIX в.).
Раздел 6. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX—XX в.). Дисциплинарное оформление технических наук (вторая половина XIX — первая половина XX вв.)
Раздел 7. Становление технических наук электротехнического цикла.
Раздел 8. Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике.
Раздел 9. История трибологии.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

философии, Трибологический НОЦ



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование дисциплины		Проектирование образовательного процесса в вузе			
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	2	Трудоемкость	2 з.е. (72 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				Зачет (2-й сем.)	
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Учебная дисциплина Б1.В.ОД.1 включена в вариативную часть образовательной программы (часть формируемую образовательной организацией). Освоение данной УД опирается на знание аспирантами понятийно-терминологического аппарата курсов «Педагогика» и «Психология», «Возрастная психология», изучаемых в бакалавриате, «Педагогика и психология высшей школы», «Проектирование образовательного процесса», «Основы педагогического мастерства» - в магистратуре, сложившиеся представления о структуре и содержании ведущих видов деятельности преподавателя. Изучение курса также содействует формированию навыков по сопровождению студентов на индивидуальных образовательных маршрутах в период учебной практики и готовности к руководству учебно-исследовательскими и научно-исследовательскими групповыми и индивидуальными проектами обучающихся.</p> <p>Требования к входным знаниям и умениям обусловлены результатами изучения аспирантами этих учебных курсов в бакалавриате и магистратуре и выражаются в следующем.</p> <p>Должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- психолого-педагогическую терминологию и содержание основных понятий;- знать особенности педагогической деятельности;- быть готовыми применять основные психолого-педагогические понятия, законы, принципы при изучении дидактических явлений и объектов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none">- характеризовать и оценивать основные тенденции развития образования в современной России; конструировать занятия в общеобразовательной школе; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- способами самообразования и самосовершенствования;- способами работы с психолого-педагогическими источниками, ведения педагогической дискуссии, творчески выполнять поставленные задачи. <p>Изучение аспирантами этого курса создает условия для успешного прохождения ими педагогической практики в вузе, так как формирует современное педагогическое мышление, способствует формированию проектировочной компетентности аспирантов – будущих вузовских педагогов.</p>					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
<p>б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):</p> <p>ОПК-8: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p>в) профессиональные компетенции (ПК):</p> <p>ПК-5: Способность проектировать учебные курсы и методические материалы в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований, а также готовность применять методические разработки в учебном процессе</p>					
Планируемые результаты обучения					
<p>Знать:</p> <p>ОПК-8: - основные понятия: концепция, подход, теория, модель образования; обучение, преподавание, учение, содержание образования, стандарты образования, ФГОС ВО, основная образовательная программа; компетентностная модель специалиста, компетенция, компетентность, формы, методы, средства обучения в вузе, образовательные технологии, рабочая программа и ее структура, оценочное средство по учебной дисциплине, фонд оценочных средств и т.д.</p> <ul style="list-style-type: none">- подходы к проектированию процесса обучения в современной высшей школе: традиционный,					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

- лично-деятельностный, компетентностно-ориентированный, лично-ориентированный ;
- основные нормативные документы, отражающие современные требования к вузовскому образованию: 273-ФЗ «Об образовании в РФ», стандарты (ФГОС ВО); программы, учебники, учебно-методические пособия;
 - нормативные документы, определяющие характер педагогической деятельности преподавателя вуза и его роль во внедрении ФГОС ВО;
 - социально-психологический портрет личности современного студента и особенности его учебной деятельности;
 - алгоритм разработки РП, методических материалов по учебным дисциплинам ;
 - сущность и содержание компетентностно-ориентированных образовательных технологий в профессиональном образовании;
 - особенности и структуру контрольно-оценочной деятельности, современные средства контроля и оценки учебных достижений студентов
 - ориентировочные схемы анализа и самоанализа ООП, КО РП, деятельности педагогов и студентов на занятиях.
- ПК-5: - основные нормативные документы, отражающие современное содержание образования в вузе: стандарты (ФГОС); профессиональные стандарты, программы, учебники, учебно-методические пособия;
- основные требования к структуре и содержанию учебных панов, рабочих программ, методических рекомендаций, фонда оценочных средств;
 - современные технологии обучения;
 - основные формы организации учебного процесса.
- Уметь:**
- ОПК-8: - анализировать предметное содержание УД;
- отбирать необходимое содержание в программу УД в соответствии с целями, задачами, заявленными компетенциями,
 - характеризовать и оценивать основные тенденции развития образования в современной России, в том числе и высшего;
 - разрабатывать паспорта и программы формирования общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций;
 - разрабатывать компетентностно-ориентированную рабочую программу учебной дисциплины (курса, модуля, практики):
 - составлять учебно-методическое и научно методическое сопровождение учебной дисциплины: методические указания (рекомендации) для студентов по организации самостоятельной работы, контрольно-оценочные средства, материалы к лекциям и т.д.
 - конструировать занятия на основе компетентностно-ориентированных современных образовательных технологий;
 - использовать компьютерные технологии в учебном процессе;
 - работать в ЭИОС «Мой университет»;
 - разрабатывать диагностические средства и современные средства контроля и оценки: тесты, компетентностно-ориентированные задачи, контрольно-измерительные материалы и т.д.
 - выстраивать продуктивные отношения со студентами,
 - анализировать свою деятельность,
 - преодолевать затруднения в профессионально-педагогической деятельности,
 - заниматься самообразованием, изменять свою профессионально-педагогическую деятельность в соответствии с требованиями профессионального стандарта (ПС) «Педагог профессионального образования, профессионального обучения», самосовершенствоваться;
 - работать в группе, в команде.
- ПК-5: - давать определения основным категориям и понятиям курса;
- конструировать различные формы обучения, развивающие ситуации;
 - составлять конспекты занятий;



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

- разрабатывать рабочую программу по учебной дисциплине в соответствии с ФГОС;
- создавать фонд оценочных средств для оценки результатов обучения.

Владеть

- ОПК-8: - понятийно-терминологическим языком в сфере психолого-педагогического знания;
- способами конструирования и организации различных форм работы со студентами;
 - опытом разработки компетентностно-ориентированной РП и методических материалов к ней;
 - технологией анализа и самоанализа результатов и процесса своей педагогической деятельности;
- способами поиска и переработки психолого-педагогической и предметной информации по изучаемой проблеме.
- ПК-5: - способами самообразования и самосовершенствования;
- методикой разработки учебно-методического комплекса по учебной дисциплине: компетентностно ориентированной рабочей программы, материалов к лекциям, методических разработок и т.д.

Основное содержание дисциплины

Раздел 1. Вводный.

Раздел 2. Запуск проектов.

Раздел 3. Преподаватель и студент в условиях ФГОС. Особенности профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза и личности современного студента

Раздел 4. Основные тенденции развития высшего образования в России. Федеральные государственные стандарты ВО (ФГОС ВО) как основа для проектирования основных профессиональных образовательных программ (ОПОП).

Раздел 5. Реализация компетентностного подхода в ФГОС ВО

Раздел 6. Современные образовательные технологии – основа реализации ООП

Раздел 7. Современные средства контроля и оценки учебных достижений студентов.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

непрерывного психолого-педагогического образования, Трибологический НОЦ



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование дисциплины		Иностранный язык для профессиональной коммуникации			
Курс(ы)	2-3	Семестр(ы)	4-5	Трудоемкость	5 з.е. (180 ч.)
Формы промежуточной аттестации				Зачет (4 сем.), экзамен (5 сем.)	
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина «Иностранный язык для профессиональной коммуникации» включен в вариативную часть, обязательные дисциплины Б1.В.ОД2. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности аспирантов к научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Аспиранты, приступающие к изучению дисциплины, должны обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ими во время изучения иностранного языка в вузе, а также в результате освоения дисциплины «Иностранный язык» в рамках обучения в аспирантуре. Аспиранты должны в ходе освоения курса опираться на знания, полученные в курсах «История и философия науки», «Проектирование образовательного процесса в вузе».					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. ПК-4 Способность осуществлять поиск технической информации на иностранном языке и представлять результаты теоретических и эмпирических исследований научному сообществу в виде статьи, доклада, проекта на иностранном языке					
Планируемые результаты обучения					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: лексический минимум, составляющий основу научного регистра и основные грамматические структуры, необходимые для квалифицированной информационной и творческой деятельности в различных сферах и ситуациях делового партнерства, совместной научной работы; клише, необходимые для устного (монологического и диалогического) высказывания и письменного сообщения (резюме, тезисы, доклад); правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; требования к оформлению сообщений, докладов, презентаций, принятые в международной практике; лексико-грамматический материал, необходимый для профессионального общения (УК-4, ПК-4). Уметь: осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол); читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде реферата, аннотации; извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты, и др.); использовать этикетные формы научно - профессионального общения; четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке; производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование); понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений; оформлять заявки для участия в международных конференциях и грантах (УК-4, ПК-4). Владеть: орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормой изучаемого иностранного языка в пределах программных требований; навыками аргументировано и ясно в устной и письменной форме излагать свою точку зрения на ту или иную проблему; навыками ведения устной и письменной коммуникации научной направленности (сообщения, доклады, презентации, дебаты, круглый стол, рефераты, аннотации) (УК-4, ПК-4).					
Основное содержание дисциплины					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

1. Лексико-грамматические средства для осуществления профессиональной коммуникации

Лексико-грамматические средства выражения позитивного/негативного мнения/отношения к чему-либо/кому-либо. Употребление глагольных конструкций для выражения мнения и сомнения. Лексико-грамматические средства выражения оппозиции, уступки, причины, сравнения, возможности/невозможности действия. Лексико-грамматические средства выражения цели, выбора. Лексико-грамматические средства выражения одновременности, предшествования, последовательности действия.

2. Разговорная практика

Развитие речевых умений аспирантов в форме дискуссии с элементами ролевой игры по темам: использование иностранного языка в рамках научно-исследовательской деятельности; научно-исследовательские центры в России и в стране изучаемого языка; учеба за рубежом: за и против; участие в научной конференции.

Круглый стол по вопросу послевузовского образования и положения молодого ученого в России и стране изучаемого языка.

Беседы по темам:

цели и задачи научной работы;
будущая профессиональная деятельность;
собственные предпочтения.

3. Реферирование, аннотирование научных текстов по специальности

Составление рефератов и аннотаций научных статей по теме исследования.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

английской филологии, германо-романских языков и литературы



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование дисциплины		Технология и оборудование механической и физико-технической обработки			
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	2-4	Трудоемкость	11 з.е. (396 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				Зачет (2-й сем.), экзамены (3-й сем., 4-й сем.)	
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Дисциплина "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки" относится к вариативной части блока «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки аспирантов 15.06.01 Машиностроение (направленность " Технология и оборудование механической и физико-технической обработки").</p> <p>При изучении дисциплины обеспечивается преемственность и тесная связь с такими учебными дисциплинами, как "История и философия науки", "Современные конструкционные и инструментальные материалы" и др.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные этапы научно-технического прогресса; основные источники по истории философии и науки; историю и философию развития технической науки в области машиностроения; современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; основные виды инструментальных, конструкционных и смазочных материалов, используемых в машиностроении, их механические свойства и назначение в качестве машиностроительных материалов; признаки научной гипотезы; основные требования к научной гипотезе; методологию проверки истинности научной гипотезы; базовые методы решения теоретических задач в области исследования (интегральное и дифференциальное исчисление, методы математической физики); средства математического моделирования и теоретических расчетов на ПК; методы планирования экспериментальных исследований в области направления подготовки; методы проведения экспериментальных исследований в области направления подготовки; методы анализа результатов исследований (статистический анализ погрешностей, регрессионный анализ); требования к структуре научного текста; требования по оформлению научного текста; требования по оформлению научной графики; технические возможности средств создания научных текстов на персональном компьютере: текстового редактора Word; электронных таблиц Exel и Origin, графических редакторов Paint, CorelDraw;</p> <p>Уметь: грамотно и четко излагать собственные мысли; ясно и последовательно строить устную и письменную речь; проводить анализ научно-философского текста, выявлять основную идею, находить и формулировать содержащиеся в тексте проблемы; критически анализировать относящуюся к научной сфере информацию на предмет лженаучных представлений и утверждений; осуществлять поиск информации в научной литературе в соответствии с заданной темой; составлять конспекты изучаемой литературы и источников; применять знания по истории и философии науки в научной и педагогической деятельности; научно обоснованно и критически оценивать современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; проводить испытания свойств материалов, применяемых в машиностроении; делать научно-обоснованный выбор материала для конкретных задач машиностроительного производства, выбирать оборудование и назначать режимы их механической и физико-технической обработки; анализировать современное состояние научной проблемы; выдвигать научные гипотезы в области проводимых исследований; аргументировано представлять научные гипотезы по направлению подготовки в докладах на научных конференциях; разрабатывать стратегию и тактику экспериментальной проверки научных гипотез по направлению подготовки; формулировать теоретические задачи в области исследования; решать теоретические задачи в области исследования с использованием средств математического моделирования и теоретических расчетов на ПК; решать изобретательские задачи; использовать методы планирования экспериментальных исследований для проведения эксперимента;</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

использовать методы проведения экспериментов в области направления подготовки; использовать методы анализа результатов исследований на ПК; писать научный текст с использованием ПК в том числе и на иностранном языке; форматировать научный текст по требованию издательства; вставлять в научный текст рисунки, таблицы, формулы, ссылки на литературу; строить графики и диаграммы с использованием электронных таблиц; рисовать рисунки и схемы при помощи графических редакторов.

Владеть: необходимыми знаниями и навыками по истории и философии науки, чтобы применять их в научной и педагогической деятельности; базовой научной терминологией; основами формально-логического мышления; методами обобщения и систематизации информации; культурой мышления в целом; навыками структурирования мысли и аргументации; навыками коммуникации, принятыми в образовательном сообществе; основными педагогическими приемами и технологиями проведения аудиторных занятий, формами дистанционной учебной работы; базовыми знаниями и навыками, чтобы научно обоснованно и критически оценивать современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; базовыми знаниями и навыками, чтобы заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении под руководством научного руководителя; базовыми знаниями и навыками, для того чтобы формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники под руководством научного руководителя; базовыми знаниями и навыками, чтобы формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; базовыми знаниями и навыками, чтобы самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов; базовыми знаниями и навыками, чтобы создавать и редактировать тексты научно-технического содержания.

Освоение дисциплины "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки" необходимо для изучения последующих дисциплин ОП – "Конструкционные и инструментальные материалы в машиностроении", "Смазочные материалы", а также выполнения исследовательских заданий в рамках исследовательской практики, научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальные (УК):

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

УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

б) профессиональные (ПК):

ПК-1 способность заниматься научно-исследовательской работой в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки (и смежных областях), подготовки и редактирования научных публикаций, планирования и корректировки профессиональной деятельности;

ПК-2 способность заниматься научно-исследовательской работой в области трибологии и триботехники;

ПК-3 способность заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Знать:

основные направления современных научных исследований; методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации; основные требования формулировке новых научных идей (УК-1); понимает, перечисляет и раскрывает базовые теоретико-методологические картины мира (УК-6); методологическую специфику междисциплинарных научных исследований; методологические требования к комплексным научным разработкам; основные требования к процедурам проектирования и моделирования научного исследования (ПК-1); основные парадигмы междисциплинарных и комплексных научных исследований; основные интеллектуальные операции в рамках осуществления научно-исследовательской деятельности; требования к алгоритму осуществления научно-исследовательской деятельности; историю становления и развития машиностроения до современности, отечественные и зарубежные исследовательские школы; фундаментальные положения и концепции в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, основные тенденции развития науки на современном этапе; современные методики исследования, методы и критерии технического анализа материала; способы и приемы самостоятельного сбора исследовательского материала из разных источников (ПК-1, ПК-2, ПК-3);

Уметь:

ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам; корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию, выявлять и объяснять суть различных концепций в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, использовать фундаментальные положения и концепции (УК-1); повышать свой общекультурный и профессиональный уровень с помощью методов профессиональной деятельности (УК-6); определять основные этапы осуществления научного исследования; подбирать адекватные способы, методы решения поставленной проблемы; выявлять специфику различных моделей научных исследований; выбирать методологическую базу для осуществления научного исследования; создавать алгоритмическую проекцию реализуемого научного исследования; определять и представлять предмет исследования как систему (ПК-1); описывать современные методы и технологии научной коммуникации; развивать свой общекультурный и профессиональный уровень, осваивать новые методы профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, определять перспективные, с точки зрения научного поиска, области в рамках исследования; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять научные процедуры применительно к конкретным научным проблемам; адекватно отбирать методологию и информационно-компьютерные технологии для достижения желаемого научного результата; осуществлять полноценную научную коммуникацию (УК-1);

Владеть:

навыками ведения научной дискуссии; исследовательскими методиками обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации; навыками применения основных научных парадигм; навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (УК-1); навыками и знаниями, а также инициативой изменять профиль своей профессиональной деятельности в соответствии с изменениями внешних социальных условий и задач (УК-6); навыками научного проектирования и моделирования; навыком осуществления индивидуальных и коллективных научных исследований; навыком проведения междисциплинарных и комплексных научных исследований; навыками самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны; навыком формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ПК-2).

Основное содержание дисциплины



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Значение физико-технических методов обработки в современном машиностроении
Основные сведения и понятия о кинетике процессов в контактной зоне, сопровождающих механическую обработку.

Физико-механические процессы и явления при резании.

Роль внешней среды как параметра функционирования системы резания.

Режущий инструмент

Физико-технические методы обработки

Особенности станков для физико-технических методов обработки

Интенсификация процессов механической обработки

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Трибологический НОЦ



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование дисциплины		Смазочные материалы			
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7	Трудоемкость	2 з.е. (72 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				Зачет	
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Дисциплина "Смазочные материалы" относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.1 блока "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки аспирантов 15.06.01 Машиностроение (направленность "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки").</p> <p>При изучении дисциплины обеспечивается преемственность и тесная связь с такими учебными дисциплинами, как "История и философия науки", "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки" и др.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные этапы научно-технического прогресса; основные источники по истории философии и науки; историю и философию развития технической науки в области машиностроения; современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; основные виды инструментальных, конструкционных и смазочных материалов, используемых в машиностроении, их механические свойства и назначение в качестве машиностроительных материалов; признаки научной гипотезы; основные требования к научной гипотезе; методологию проверки истинности научной гипотезы; базовые методы решения теоретических задач в области исследования (интегральное и дифференциальное исчисление, методы математической физики); средства математического моделирования и теоретических расчетов на ПК; методы планирования экспериментальных исследований в области направления подготовки; методы проведения экспериментальных исследований в области направления подготовки; методы анализа результатов исследований (статистический анализ погрешностей, регрессионный анализ); требования к структуре научного текста; требования по оформлению научного текста; требования по оформлению научной графики; технические возможности средств создания научных текстов на персональном компьютере: текстового редактора Word; электронных таблиц Exel и Origin, графических редакторов Paint, CorelDraw;.</p> <p>Уметь: грамотно и четко излагать собственные мысли; ясно и последовательно строить устную и письменную речь; проводить анализ научно-философского текста, выявлять основную идею, находить и формулировать содержащиеся в тексте проблемы; критически анализировать относящуюся к научной сфере информацию на предмет лженаучных представлений и утверждений; осуществлять поиск информации в научной литературе в соответствии с заданной темой; составлять конспекты изучаемой литературы и источников; применять знания по истории и философии науки в научной и педагогической деятельности; научно обоснованно и критически оценивать современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; проводить испытания свойств материалов, применяемых в машиностроении; делать научно-обоснованный выбор материала для конкретных задач машиностроительного производства, выбирать оборудование и назначать режимы их механической и физико-технической обработки; анализировать современное состояние научной проблемы; выдвигать научные гипотезы в области проводимых исследований; аргументировано представлять научные гипотезы по направлению подготовки в докладах на научных конференциях; разрабатывать стратегию и тактику экспериментальной проверки научных гипотез по направлению подготовки; формулировать теоретические задачи в области исследования; решать теоретические задачи в области исследования с использованием средств математического моделирования и теоретических расчетов на ПК; решать изобретательские задачи; использовать методы планирования экспериментальных исследований для проведения эксперимента; использовать методы проведения экспериментов в области направления подготовки; использовать</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

методы анализа результатов исследований на ПК; писать научный текст с использованием ПК в том числе и на иностранном языке; форматировать научный текст по требованию издательства; вставлять в научный текст рисунки, таблицы, формулы, ссылки на литературу; строить графики и диаграммы с использованием электронных таблиц; рисовать рисунки и схемы при помощи графических редакторов.

Владеть: необходимыми знаниями и навыками по истории и философии науки, чтобы применять их в научной и педагогической деятельности; базовой научной терминологией; основами формально-логического мышления; методами обобщения и систематизации информации; культурой мышления в целом; навыками структурирования мысли и аргументации; навыками коммуникации, принятыми в образовательном сообществе; основными педагогическими приемами и технологиями проведения аудиторных занятий, формами дистанционной учебной работы; базовыми знаниями и навыками, чтобы научно обоснованно и критически оценивать современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; базовыми знаниями и навыками, чтобы заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении под руководством научного руководителя; базовыми знаниями и навыками, для того чтобы формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники под руководством научного руководителя; базовыми знаниями и навыками, чтобы формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; базовыми знаниями и навыками, чтобы самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оценением получаемых результатов; базовыми знаниями и навыками, чтобы создавать и редактировать тексты научно-технического содержания.

Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональные (ОПК):

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

б) профессиональные (ПК):

ПК-3 способность заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные направления современных научных исследований; методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации; основные требования формулировке новых научных идей (ОПК-1); методологическую специфику междисциплинарных научных исследований; методологические требования к комплексным научным разработкам; основные требования к процедурам проектирования и моделирования научного исследования (ПК-3); основные парадигмы междисциплинарных и комплексных научных исследований; основные интеллектуальные операции в рамках осуществления научно-исследовательской деятельности; требования к алгоритму осуществления научно-исследовательской деятельности (ОПК-1); историю становления и развития машиностроения до современности, отечественные и зарубежные исследовательские школы; фундаментальные положения и концепции в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, основные тенденции развития науки на современном этапе; современные методики исследования, методы и критерии технического анализа материала; способы и приемы самостоятельного сбора исследовательского материала из разных источников (ПК-3);



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Уметь:

ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам; корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию, выявлять и объяснять суть различных концепций в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, использовать фундаментальные положения и концепции (УК-1); определять основные этапы осуществления научного исследования; подбирать адекватные способы, методы решения поставленной проблемы; выявлять специфику различных моделей научных исследований; выбирать методологическую базу для осуществления научного исследования; создавать алгоритмическую проекцию реализуемого научного исследования; определять и представлять предмет исследования как систему (ОПК-1); описывать современные методы и технологии научной коммуникации; развивать свой общекультурный и профессиональный уровень, осваивать новые методы профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения (ПК-3), определять перспективные, с точки зрения научного поиска, области в рамках исследования; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять научные процедуры применительно к конкретным научным проблемам; адекватно отбирать методологию и информационно-компьютерные технологии для достижения желаемого научного результата; осуществлять полноценную научную коммуникацию (ОПК-1);

Владеть:

навыками ведения научной дискуссии; исследовательскими методиками обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации; навыками применения основных научных парадигм; навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (УК-1); навыками научного проектирования и моделирования; навыком осуществления индивидуальных и коллективных научных исследований; навыком проведения междисциплинарных и комплексных научных исследований; навыками самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (ОПК-1); навыком формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ПК-3)

Основное содержание дисциплины

Роль смазочно-охлаждающего технологического средства (СОТС) в процессе механической обработки материалов
Классификация СОТС.
Техника применения СОТС.
Экология процессов металлообработки.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Трибологический НОЦ



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование дисциплины		Конструкционные и инструментальные материалы в машиностроении			
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7	Трудоемкость	2 з.е. (72 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				Зачет	
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Дисциплина "Конструкционные и инструментальные материалы в машиностроении" относится к дисциплинам по выбору учебного плана направления подготовки аспирантов 15.06.01 Машиностроение (направленность "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки").</p> <p>При изучении дисциплины обеспечивается преемственность и тесная связь с такими учебными дисциплинами, как "История и философия науки", "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки".</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные этапы научно-технического прогресса; основные источники по истории философии и науки; историю и философию развития технической науки в области машиностроения; современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; основные виды инструментальных, конструкционных и смазочных материалов, используемых в машиностроении, их механические свойства и назначение в качестве машиностроительных материалов; признаки научной гипотезы; основные требования к научной гипотезе; методологию проверки истинности научной гипотезы; базовые методы решения теоретических задач в области исследования (интегральное и дифференциальное исчисление, методы математической физики); средства математического моделирования и теоретических расчетов на ПК; методы планирования экспериментальных исследований в области направления подготовки; методы проведения экспериментальных исследований в области направления подготовки; методы анализа результатов исследований (статистический анализ погрешностей, регрессионный анализ); требования к структуре научного текста; требования по оформлению научного текста; требования по оформлению научной графики; технические возможности средств создания научных текстов на персональном компьютере: текстового редактора Word; электронных таблиц Exel и Origin, графических редакторов Paint, CorelDrow;.</p> <p>Уметь: грамотно и четко излагать собственные мысли; ясно и последовательно строить устную и письменную речь; проводить анализ научно-философского текста, выявлять основную идею, находить и формулировать содержащиеся в тексте проблемы; критически анализировать относящуюся к научной сфере информацию на предмет лженаучных представлений и утверждений; осуществлять поиск информации в научной литературе в соответствии с заданной темой; составлять конспекты изучаемой литературы и источников; применять знания по истории и философии науки в научной и педагогической деятельности; научно обоснованно и критически оценивать современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; проводить испытания свойств материалов, применяемых в машиностроении; делать научно-обоснованный выбор материала для конкретных задач машиностроительного производства, выбирать оборудование и назначать режимы их механической и физико-технической обработки; анализировать современное состояние научной проблемы; выдвигать научные гипотезы в области проводимых исследований; аргументировано представлять научные гипотезы по направлению подготовки в докладах на научных конференциях; разрабатывать стратегию и тактику экспериментальной проверки научных гипотез по направлению подготовки; формулировать теоретические задачи в области исследования; решать теоретические задачи в области исследования с использованием средств математического моделирования и теоретических расчетов на ПК; решать изобретательские задачи; использовать методы планирования экспериментальных исследований для проведения эксперимента;</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

использовать методы проведения экспериментов в области направления подготовки; использовать методы анализа результатов исследований на ПК; писать научный текст с использованием ПК в том числе и на иностранном языке; форматировать научный текст по требованию издательства; вставлять в научный текст рисунки, таблицы, формулы, ссылки на литературу; строить графики и диаграммы с использованием электронных таблиц; рисовать рисунки и схемы при помощи графических редакторов.

Владеть: необходимыми знаниями и навыками по истории и философии науки, чтобы применять их в научной и педагогической деятельности; базовой научной терминологией; основами формально-логического мышления; методами обобщения и систематизации информации; культурой мышления в целом; навыками структурирования мысли и аргументации; навыками коммуникации, принятыми в образовательном сообществе; основными педагогическими приемами и технологиями проведения аудиторных занятий, формами дистанционной учебной работы; базовыми знаниями и навыками, чтобы научно обоснованно и критически оценивать современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; базовыми знаниями и навыками, чтобы заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении под руководством научного руководителя; базовыми знаниями и навыками, для того чтобы формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники под руководством научного руководителя; базовыми знаниями и навыками, чтобы формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; базовыми знаниями и навыками, чтобы самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов; базовыми знаниями и навыками, чтобы создавать и редактировать тексты научно-технического содержания.

Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ниверсальные (УК):

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

бщепрофессиональные (ОПК):

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

профессиональные (ПК):

ПК-3 способность заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные направления современных научных исследований; методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации; основные требования формулировке новых научных идей (УК-1); методологическую специфику междисциплинарных научных исследований; методологические требования к комплексным научным разработкам; основные требования к процедурам проектирования и моделирования научного исследования (УК-1; ПК-3); основные парадигмы междисциплинарных и комплексных научных исследований; основные интеллектуальные операции в рамках осуществления научно-исследовательской деятельности; требования к алгоритму осуществления научно-исследовательской деятельности (ОПК-1); историю становления и развития машиностроения до современности, отечественные и



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

зарубежные исследовательские школы; фундаментальные положения и концепции в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, основные тенденции развития науки на современном этапе; современные методики исследования, методы и критерии технического анализа материала; способы и приемы самостоятельного сбора исследовательского материала из разных источников (ПК-3);

Уметь:

ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам; корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию, выявлять и объяснять суть различных концепций в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, использовать фундаментальные положения и концепции (УК-1); определять основные этапы осуществления научного исследования; подбирать адекватные способы, методы решения поставленной проблемы; выявлять специфику различных моделей научных исследований; выбирать методологическую базу для осуществления научного исследования; создавать алгоритмическую проекцию реализуемого научного исследования; определять и представлять предмет исследования как систему (УК-1; ПК-3); определять перспективные, с точки зрения научного поиска, области в рамках исследования; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять научные процедуры применительно к конкретным научным проблемам; адекватно отбирать методологию и информационно-компьютерные технологии для достижения желаемого научного результата; осуществлять полноценную научную коммуникацию (ОПК-1);

Владеть:

навыками ведения научной дискуссии; исследовательскими методиками обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации; навыками применения основных научных парадигм; навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (УК-1); навыками самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (ОПК-1); навыком формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ПК-3).

Основное содержание дисциплины

Легированные стали и сплавы и сплавы
Цветные металлы и сплавы.
Инструментальные материалы
Неметаллические материалы.
Композиционные материалы.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Трибологический НОЦ



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование		Научно-исследовательская деятельность Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук			
Курс(ы)	1-4, 3-4	Семестр(ы)	1-8, 5-8	Трудоемкость	115 з.е. (4140 ч.) 71 з.е. (2556)
Формы промежуточной аттестации				Зачет с оценкой	
Место НИД и подготовка НКР в структуре ОП					
<p>НИД и подготовка НКР (диссертации) реализуются в вариативной части учебного плана образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по очной и заочной формам обучения и входит в Блок 3 «Научные исследования».</p> <p>Аспиранты осуществляют НИД и подготовку НКР (диссертации) в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.</p> <p>Дисциплины, практики, на освоении которых базируются научные исследования и подготовка НКР: Б1.Б.2 "История и философия науки"; Б1.В.ОД.3 "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки"; Б1.В.ДВ.1 "Конструкционные и инструментальные материалы в машиностроении"; Б1.В.ДВ.2 "Смазочные материалы".</p> <p>Основными требованиями к входным знаниям, умениям, навыкам обучающихся по направлению 15.06.01 Машиностроение, направленность "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки" и необходимыми при освоении НИД и подготовке НКР (диссертации), являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;- способность анализировать технические и технологические проблемы и процессы, возникающие при механической и физико-технической обработке материалов, прогнозировать их возникновение;- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;- обладать навыками анализа современных тенденций развития машиностроения и, в частности, технологий и оборудования механической и физико-технической обработки;- способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной литературы в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки.					
Компетенции, формированию которых способствует НИД и подготовка НКР					
<p>Научно-исследовательская деятельность</p> <p>универсальные компетенции (УК):</p> <p>УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>УК-3 - способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой</p> <p>УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>общепрофессиональные компетенции (ОПК):</p> <p>ОПК-1 - способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;</p> <p>ОПК-2 - способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании,</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК-3 - способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;

ОПК-4 - способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;

ОПК-5 - способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;

ОПК-6 - способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций

ОПК-7 - способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1 - способность заниматься научно-исследовательской работой в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки;

ПК-2 - способность заниматься научно-исследовательской работой в области трибологии и триботехники;

ПК-3 - способность заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении.

ПК-4 - способность осуществлять поиск технической информации на иностранном языке и представлять результаты теоретических и эмпирических исследований научному сообществу в виде статьи, доклада, проекта на иностранном языке.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

универсальные компетенции (УК):

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-6 - способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций

ОПК-7 - способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1 - способность заниматься научно-исследовательской работой в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки;

ПК-2 - способность заниматься научно-исследовательской работой в области трибологии и триботехники;

ПК-3 - способность заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения НИД и подготовки НКР (диссертации) аспирант должен:

Знать:

основные достижения современной науки; основные парадигмы современных научных исследований; требования ГОСТов; методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации; основные требования формулировке новых научных идей (УК-1);

основные направления современных научных исследований; методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации; основные требования формулировке новых научных идей (УК-1, ОПК-2, ОПК-3);

методологическую специфику междисциплинарных научных исследований; методологические требования к комплексным научным разработкам; основные требования к процедурам проектирования и моделирования научного исследования (ПК-1);

основные принципы взаимодействия в научно-исследовательском коллективе с российским и



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

международным участием (УК-3, ОПК-5);
современные методы и технологии научной коммуникации; государственный и иностранный язык на уровне свободного использования методов и технологий научной коммуникации (ПК-4);
совокупность критериев, норм и ценностей, ранжирующих уровни профессиональной, социальной, культурной и духовной зрелости (УК-5, ПК-1, ПК-2);
основные парадигмы междисциплинарных и комплексных научных исследований; основные интеллектуальные операции в рамках осуществления научно-исследовательской деятельности; требования к алгоритму осуществления научно-исследовательской деятельности (ОПК-1);
специфику и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке; композиционно-смысловые и языковые особенности текстов профессионально значимых жанров деловой речи (ОПК-7);

историю становления и развития машиностроения до современности, отечественные и зарубежные исследовательские школы; фундаментальные положения и концепции в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, основные тенденции развития науки на современном этапе; современные методики исследования, методы и критерии технического анализа материала; способы и приемы самостоятельного сбора исследовательского материала из разных источников (ПК-1, ПК-2, ПК-3);

Уметь:

критически осмысливать и оценивать значение современных научных достижений для науки и культуры; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам; (УК-1);

ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам; корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию, выявлять и объяснять суть различных концепций в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, использовать фундаментальные положения и концепции (ОПК-6, ПК-4);

определять основные этапы осуществления научного исследования; подбирать адекватные способы, методы решения поставленной проблемы; выявлять специфику различных моделей научных исследований; выбирать методологическую базу для осуществления научного исследования; создавать алгоритмическую проекцию реализуемого научного исследования; определять и представлять предмет исследования как систему (ПК-1);

отбирать, обрабатывать, систематизировать информацию для проведения научного исследования в российских и международных коллективах (ОПК-1);

описывать современные методы и технологии научной коммуникации (ОПК-5);

развивать свой общекультурный и профессиональный уровень, осваивать новые методы профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения (УК-5, УК-6),

определять перспективные, с точки зрения научного поиска, области в рамках исследования; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять научные процедуры применительно к конкретным научным проблемам; адекватно отбирать методологию и информационно-компьютерные технологии для достижения желаемого научного результата; осуществлять полноценную научную коммуникацию (ОПК-1; ОПК-2, ОПК-4);

Владеть:

культурой научно-философского мышления и навыками ведения научной дискуссии; исследовательскими методиками обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации; навыками применения основных научных парадигм; навыком решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; технологиями критической оценки конкретных научных достижений; навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (УК-1);



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

навыками ведения научной дискуссии; исследовательскими методиками обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации; навыками применения основных научных парадигм; навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (УК-1, ОПК-6);

навыками научного проектирования и моделирования; навыком осуществления индивидуальных и коллективных научных исследований; навыком проведения междисциплинарных и комплексных научных исследований (ОПК-3);

технологией решения задач в области своей профессиональной деятельности на общероссийском и международном уровне (ПК-1);

навыками раскрытия сущности и значения научной коммуникации в развитии современного общества (ПК-4, ОПК-5);

технологиями презентации собственной деятельности; навыками критического анализа результатов своей деятельности (УК-1, ОПК-6);

современными информационно-компьютерными технологиями на уровне уверенного пользователя; навыками применения основных научных парадигм в рамках своей области исследования; технологиями объективной оценки конкретных научных достижений; навыками самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (ОПК-1; ОПК-5);

навыком формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2; ПК-2);

навыками подготовки научных обзоров статей и монографий, написания эссе и составления библиографий по тематике проводимых исследований, приемами библиографического описания на основе знания основных библиографических источников и поисковых систем; навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещения в информационных сетях) представления материалов собственных исследований (ОПК-1; ОПК-7, ПК-1);

навыками устной и письменной коммуникации на иностранном языке в основных формах и функциональных сферах; основными методами и приемами научной коммуникации для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1; ПК-1, ПК-4).

Основное содержание

1. Выбор и утверждение темы научного исследования, корректировка планирования научно-исследовательской деятельности в Дневнике НИД (при необходимости).
2. Изучение научной литературы и иных информационных источников по исследуемой теме с целью определения актуальной проблемы, которой будет посвящено исследование.
3. Работа над постановкой цели и задач исследования, определение объекта и предмета научного исследования.
4. Работа над методологическими аспектами исследования.
5. Выбор методов и инструментов исследования.
6. Разработка и представление аннотированного плана научно-квалификационной работы.
7. Сбор данных по теме научно-исследовательской деятельности.
8. Участие в научных конференциях различного уровня, семинарах, круглых столах, соответствующих направленности обучения.
9. Работа над публикациями (научные статьи в журналах, индексируемых РИНЦ, WoS, Scopus, входящих в перечень ВАК), патентом.
10. Подготовка к проведению, проведение эксперимента.
11. Подготовка разделов научно-квалификационной работы.
12. Отчет по результатам НИД в рамках промежуточной аттестации, планирование НИД и подготовки НКР.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Трибологический НОЦ



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование дисциплины		Академическое письмо			
Курс(ы)	<i>1</i>	Семестр(ы)	<i>1</i>	Трудоемкость	2 з.е. (72 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				<i>зачет</i>	
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Дисциплина «Академическое письмо» является факультативом, на содержательно-методическом уровне обеспечивает развитие компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской деятельности (НИД) аспирантов, предшествует факультативу «Теория и практика подготовки научной работы».</p> <p>Обучающийся, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения лингвистических дисциплин бакалавриата и магистратуры (для нефилологов – дисциплины бакалавриата «Русский язык и культура речи»).</p>					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках					
Планируемые результаты обучения					
<p>Знать: сущность и значение научной коммуникации в развитии современного общества; основные формы и способы научной коммуникации; традиционные и новые формы научной коммуникации; современные методы и технологии научной коммуникации, основные требования ГОСТ к оформлению статей, литературных обзоров, научных работ в письменной форме (УК-4).</p> <p>Уметь: раскрывать сущность и значение научной коммуникации в развитии современного общества; определять области профессиональной деятельности, в которых применяются методы и технологии научной коммуникации; перечислять и раскрывать основные формы и способы научной коммуникации; описывать традиционные и новые формы научной коммуникации; описывать современные методы и технологии научной коммуникации, создавать на основе стандартных методик и действующих нормативов различные типы научных текстов (УК-4).</p> <p>Владеть: владеть государственным и иностранным языком на уровне свободного использования методов и технологий научной коммуникации (УК-4).</p>					
Основное содержание дисциплины					
<p>Раздел 1. Функциональные основы академического письма. Понятие о языке науки. Основные черты академического подстиля научного стиля. Особенности грамматики научной речи. Термин и дефиниция в научной речи. Фразеология в научной речи. Отступления от норм научной речи.</p> <p>Раздел 2. Культура письменной научной речи. Письмо как вид речевой деятельности. Понимание письменной речи. Осознание формальных средств передачи содержания и логических акцентов высказывания. Трудности, связанные с изложением мысли в письменной речи. Критерии культуры речи в сфере научной коммуникации. Научный текст. Внутрителивая дифференциация научного текста. «Образ автора» в научном тексте. Трудности, связанные с выражением научного знания в тексте. Библиография. Библиографическая ссылка. Цитирование.</p> <p>Раздел 3. Первичные и вторичные жанры письменной научной речи. Смысловая структура научного текста. Рубрикация в научном тексте. Типы научных текстов. Логическая структура и композиция научной статьи (исследовательской, дискуссионной, обзорной). Как написать статью в журнал с IF. Архитектоника монографии. Структура диссертации. Приемы компрессии научного текста. Тезисы. Конспект. Аннотация. Обзорный аналитический реферат. Рецензирование научного текста.</p> <p>Раздел 4. Анализ и совершенствование научного текста. Основные характеристики научного текста. Способы изложения и виды текста. Редакторская оценка текстов различных функционально-смысловых типов речи. Мыслительные приемы, способствующие глубокому</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

пониманию научного текста. Способы проверки точности и глубины понимания текста. Определение общих и индивидуальных черт произведения. Постигание замысла автора. Лингвистические и логические основы редактирования. Почему нужен редактор? Механизмы понимания и порождения речи. Общее представление о механизмах и структуре редакторского анализа.

Мыслительные приемы, способствующие нахождению / предупреждению ошибок; различению ошибок и приемов (случаев намеренного отступления от нормы).

Практикум. Анализ и оценка композиции, рубрикации, фактического материала, логических связей, языка и стиля научного произведения. Аннотирование. Реферирование.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

русского языка и методики преподавания



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

Наименование дисциплины		Теория и практика подготовки научной работы			
Курс	2	Семестры	3	Трудоемкость	2 з.е. (72 ак.ч.)
Формы промежуточной аттестации				зачет	
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Дисциплина относится к факультативной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины определяет методологические ориентиры Научно-исследовательской деятельности и Подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).</p> <p>Обучающийся, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «История и философия науки», «Иностранный язык», «Академическое письмо».</p>					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
<p>УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p> <p>ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p>					
Планируемые результаты обучения					
<p>Знать: основные проблемные точки современного научного познания; значимые парадигмы современных научных исследований; методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации; основы системной методологии; методологические требования к комплексным научным разработкам (УК-1); уровень развития своей области знания и представлять потенциал и траектории ее дальнейшего развития; основные требования к процедурам проектирования и моделирования научного исследования (УК-2); этические и правовые нормы, регламентирующие процедуры научного исследования и апробации его результатов; требования к алгоритму осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности; эргономику информационно-компьютерных технологий (ОПК-1).</p> <p>Уметь: ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам (УК-1); подбирать адекватные способы, методы решения поставленной проблемы; выявлять специфику различных моделей научных исследований (в частности, междисциплинарных и комплексных); выбирать методологическую базу для осуществления научного исследования; создавать алгоритмическую проекцию реализуемого научного исследования (УК-2); критически осмысливать и оценивать значение современных научных достижений чрез призму своей области знания; определять перспективные, с точки зрения научного поиска, области в рамках исследования; корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию (ОПК-1).</p> <p>Владеть: алгоритмами генерирования и решения исследовательских и практических задачи, имеющие научную ценность; процедурами анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам (УК-1); навыками определения основных этапов научного исследования; подбора адекватных способов, методов решения поставленной проблемы; отбора методологической базы для осуществления научного исследования; системного видения проблемы (УК-2); навыками применения базовых научных парадигм в рамках своей области исследования; использования современных информационно-компьютерных технологий на уровне уверенного пользователя; технологиями объективной оценки конкретных научных достижений и самооценки, навыком самостоятельной постановки новой</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
15.06.01 Машиностроение
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

научной проблемы, обладающей признаками новизны (ОПК-1).
Основное содержание дисциплины
Бакалавриат, магистратура, аспирантура: соотнесенность общих профессиональных образовательных программ. Исходный алгоритм научной работы в разных научных областях, их сравнительный анализ. Научная статья: объем и содержание понятия. Составление плана работы над научной работой. Общая структура научного доклада (автореферата). Нормативное пространство: подготовка к защите диссертации. Процедура публичной защиты диссертации: схема защиты.
Ответственная(ые) кафедра(ы)
философии