

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НДИП

И.А. Абдуллин

2016 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 15.06.01 «Машиностроение»

код

наименование

Направленность программы аспирантуры «Машиноведение, системы приводов и детали машин»

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная

Институт, факультет: ИХНМ, ЭМТО

Кафедра-разработчик рабочей программы: ПДМ

Казань, 2016 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 881 от 30.07.2014 г. по направлению 15.06.01 «Машиностроение» и направленности программы аспирантуры «Машиноведение, системы приводов и детали машин» и в соответствии с Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Разработчик программы:

Профессор

(должность)


(подпись)

Сафин Р. Г.

(Ф.И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДМ,
протокол № 3 от 29 09 2016
(число, месяц, год)

Зав. кафедрой


(подпись)

Сафин Р. Г.

(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета ЭМТО

от 24.10 2016 г. № 2

Председатель комиссии, доцент



(подпись)

Хамидуллин М.С.

(Ф.И.О.)

Нач. отдела аспирантуры и докторантуры



(подпись)

Кушаева Э. Р.

(Ф.И.О.)

1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целями ГИА являются:

- а)* систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- б)* определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта ВО.

2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ОПОП по направлению подготовки 15.06.01 - «Машиностроение» по направленности «Машиноведение, системы приводов и детали машин» и включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Общая продолжительность ГИА составляет 6 недель.

3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению 15.06.01 - «Машиностроение» по направленности «Машиноведение, системы приводов и детали машин», должен обладать следующими компетенциями:

общепрофессиональные:

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, электротех-

нического 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.

профессиональные:

ПК-1: владеть навыками письменной и устной профессиональной коммуникации, сообщать идеи, проблемы и решения логично, хорошо структурированным способом, используя научную терминологию на иностранном языке

ПК-2: способностью к обоснованному выбору и применению специализированных инструментальных программных средств в научно-исследовательской и педагогической деятельности

ПК-3: способностью участвовать в работе над инновационными проектами при проектировании деталей и узлов в машиностроении

ПК-4: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

ПК-5: способностью моделировать технологические процессы и технические объекты с использованием стандартных средств автоматизации проектирования

ПК-6: способностью самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и интерпретировать результаты

ПК-7: способностью составления научных отчетов по выполненному заданию и по внедрению результатов научных исследований

ПК-8: способностью составить модель системы с максимально возможным учетом факторов влияющих на работоспособность и надежность машин

ПК-9: способность проектирования, создания, испытания и исследования новых машин и механизмов

ПК-10: способностью создавать, оценивать и применять новые и перспективные материалы в целях увеличения ресурса и надежности машин

ПК-11: способность к организации процесса профессионального обучения с позиций развития методологии, теории и технологий современной педагогической науки

ПК-12: способность осуществлять планирование проектов, оценку ресурсов их реализации, управление командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области

универсальные:

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

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

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

УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

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

4. Программа государственного экзамена

В ООП по направлению подготовки 15.06.01 - «Машиностроение» по направленности «Машиноведение, системы приводов и детали машин», определены следующие требования к государственному экзамену:

- государственный экзамен проводится по дисциплинам, имеющим определяющее значение для профессиональной подготовки выпускника, в виде междисциплинарного экзамена с целью оценки знаний, умений и приобретенных компетенций.

- в программу междисциплинарного экзамена включен материал дисциплин, обеспечивающих основу формирования компетенций (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6.

4.1 Требования к результатам обучения

В результате освоения ОПОП обучающийся должен:

1) Знать:

- основные категории и понятия методологии образования; тенденции развития системы профессионального образования; особенности системы качества профессионального образования; методологию и методику проектирования образовательных систем; методологию и методы научных исследований в сфере профессионального обучения; компетенции современного специалиста, формируемые в вузе; структуру педагогической компетентности преподавателя вуза; сущность и характерные черты образовательной технологии; характеристики инновационных образовательных технологий, принципы их выбора;

принципы и алгоритмы проектирования и использования образовательных технологий в учебном процессе вуза.

- методы и методики осуществления планирования проектов, оценки ресурсов их реализации, управления командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области.

2) Уметь:

- анализировать процессы развития профессионального образования; ставить и решать на основе имеющегося педагогического знания прикладные образовательно-воспитательные задачи; пользоваться методами, методиками, стандартами и нормативной документацией; оценивать и разрабатывать учебно-программную документацию по заданным критериям и параметрам; осуществлять выбор технологий обучения; внедрять активные методы обучения; проектировать основные элементы конкретных технологий обучения; эффективно применять обобщенные образовательные технологии, осуществлять их адаптацию к конкретным педагогическим условиям;

- использовать навыки письменной и устной профессиональной коммуникации, сообщать идеи, проблемы и решения логично, хорошо структурированным способом, используя научную терминологию на иностранном языке.

3) Владеть:

- опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере профессионального образования; диагностикой качества научных исследований в сфере профессионального обучения;

- этическими нормами в профессиональной деятельности; методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.

5. Научный доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертация)

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в форме научного докла-

да. К представлению научного доклада допускаются аспиранты, успешно сдавшие государственный экзамен и подготовившие рукопись научно-квалификационной работы (диссертации).

Содержание научного доклада должно отражать следующие основные аспекты содержания научно-квалификационной работы:

- актуальность, научную новизну, теоретическое и прикладное значение;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- материал исследования, способы его документирования;
- теоретическую базу и методологию исследования;
- основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

Научно-квалификационная работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

В научно-квалификационной работе, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научно-квалификационной работе, имеющей теоретический характер, – рекомендации по использованию научных выводов.

Выполненная научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы.

В диссертации соискатель ученой степени обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

При оценивании научного доклада ГЭК рассматривает такие критерии, как актуальность и новизна научного исследования, достоверность представленных в докладе данных и корректность их обобщения, логичность построения доклада и т.п.

5.1 Требования к результатам освоения ООП

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Результаты освоения
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	Знает: способы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Умеет: критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Владеет: способами критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования 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 знаний в области истории и философии науки	Знает: способы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Умеет: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Владеет: способами проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного науч-

		ного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает: методы участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач Умеет: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач Владеет: методами участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает: методы использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Умеет: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Владеет: методами использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает: этические нормы в профессиональной деятельности Умеет: использовать способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности Владеет: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает: методы и методику планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития Умеет: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет: навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития

ПК-1	владеть навыками письменной и устной профессиональной коммуникации, сообщать идеи, проблемы и решения логично, хорошо структурированным способом, используя научную терминологию на иностранном языке	Знает: навыки письменной и устной профессиональной коммуникации, методы сообщать идеи, проблемы и решения Умеет: использовать письменную и устную профессиональную коммуникацию, сообщать идеи, проблемы и решения логично, хорошо структурированным способом, используя научную терминологию на иностранном языке Владеет: навыками письменной и устной профессиональной коммуникации, сообщать идеи, проблемы и решения логично, хорошо структурированным способом, используя научную терминологию на иностранном языке
ПК-2	способностью к обоснованному выбору и применению специализированных инструментальных программных средств в научно-исследовательской и педагогической деятельности	Знает: методику обоснованного выбора и применения специализированных инструментальных программных средств в научно-исследовательской и педагогической деятельности Умеет: обосновывать выбор и применять специализированные инструментальные программные средства в научно-исследовательской и педагогической деятельности Владеет: способностью к обоснованному выбору и применению специализированных инструментальных программных средств в научно-исследовательской и педагогической деятельности
ПК-3	способностью участвовать в работе над инновационными проектами при проектировании деталей и узлов в машиностроении	Знает: способы участия в работе над инновационными проектами при проектировании деталей и узлов в машиностроении Умеет: участвовать в работе над инновационными проектами при проектировании деталей и узлов в машиностроении Владеет: способами участия в работе над инновационными проектами при проектировании деталей и узлов в машиностроении
ПК-4	способностью к систематическому изу-	Знает: методы и методологию систематического изучения научно-технической

	чению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.	информации, отечественного и зарубежного опыта. Умеет: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта. Владеет: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта
ПК-5	способностью моделировать технологические процессы и технические объекты с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Знает: методы моделирования технологических процессов и технических объектов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования Умеет: моделировать технологические процессы и технические объекты с использованием стандартных средств автоматизации проектирования Владеет: способностью моделировать технологические процессы и технические объекты с использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-6	способностью самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и интерпретировать результаты	Знает: методы планирования и проведения экспериментальных исследований, обработки и интерпретирования результатов Умеет: планировать и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и интерпретировать результаты Владеет: способностью самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и интерпретировать результаты
ПК-7	способностью составления научных отчетов по выполненному заданию и по внедрению результатов научных исследований	Знает: способы составления научных отчетов по выполненному заданию и по внедрению результатов научных исследований Умеет: составлять научные отчеты по выполненному заданию и по внедрению результатов научных исследований Владеет: способностью составления научных отчетов по выполненному заданию и по внедрению результатов научных исследований

ПК-8	способностью составить модель системы с максимально возможным учетом факторов влияющих на работоспособность и надежность машин	Знает: методы и методики составления модели системы с максимально возможным учетом факторов влияющих на работоспособность и надежность машин Умеет: составлять модели системы с максимально возможным учетом факторов влияющих на работоспособность и надежность машин Владеет: способностью составить модель системы с максимально возможным учетом факторов влияющих на работоспособность и надежность машин
ПК-9	способностью проектирования, создания, испытания и исследования новых машин и механизмов	Знает: способы проектирования, создания, испытания и исследования новых машин и механизмов Умеет: проектировать, создавать, испытывать и исследовать новые машины и механизмы Владеет: способностью проектирования, создания, испытания и исследования новых машин и механизмов
ПК-10	способностью создавать, оценивать и применять новые и перспективные материалы в целях увеличения ресурса и надежности машин	Знает: методы создания, оценивания и применения новых и перспективных материалов в целях увеличения ресурса и надежности машин Умеет: создавать, оценивать и применять новые и перспективные материалы в целях увеличения ресурса и надежности машин Владеет: способностью создавать, оценивать и применять новые и перспективные материалы в целях увеличения ресурса и надежности машин
ПК-11	способностью к организации процесса профессионального обучения с позиций развития методологии, теории и технологий современной педагогической науки	Знает: способы организации процесса профессионального обучения с позиций развития методологии, теории и технологий современной педагогической науки Умеет: организовывать процесс профессионального обучения с позиций развития методологии, теории и технологий современной педагогической науки Владеет: способностью к организации процесса профессионального обучения с позиций развития методологии, теории и технологий современной педагогической науки

		технологий современной педагогической науки
ПК-12	способность осуществлять планирование проектов, оценку ресурсов их реализации, управление командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области	Знает: методику осуществления планирования проектов, оценки ресурсов их реализации, управления командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области Умеет: осуществлять планирование проектов, оценку ресурсов их реализации, управление командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области Владеет: способностью осуществлять планирование проектов, оценку ресурсов их реализации, управление командами и личностным саморазвитием в своей профессиональной области
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	Знает: методы научно обоснованной оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства Умеет: 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 Владеет: методами научно обоснованной оценки новых решений 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	Знает: способы формулировки и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического ха-

	ского, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	рактера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники Умеет: формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники Владеет: 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	Знает: способы формирования и аргументированного представления научных гипотез Умеет: формировать и аргументировано представлять научные гипотезы Владеет: 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	Знает: способы проявления инициативы в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения Умеет: проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения Владеет: 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	Знает: методы планирования и проведения экспериментальных исследований с последующим адекватным оцениванием

	исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	получаемых результатов Умеет: планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов Владеет: 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	Знает: способы профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций Умеет: профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций Владеет: 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	Знает: методы создания и редактирования текстов научно-технического содержания, владения иностранным языком при работе с научной литературой Умеет: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой Владеет: 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	Знает: способы подготовки к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования Умеет: проводить преподавательскую деятельность по основным образова-

		тельным программам высшего образования Владеет: преподавательской деятельностью по основным образовательным программам высшего образования
--	--	---

6. Оценочные средства для проведения ГИА

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

Полный перечень оценочных средств представлен в фонде оценочных средств для ГИА.

7. Информационно-методическое обеспечение ГИА

При подготовке к сдаче государственного экзамена и для выполнения НКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основная литература

В качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Богоудинова Р.З., Шагеева Ф.Т. Методология, теория и технологии профессионального образования: учебное пособие. – Казань: КНИТУ, 2016. – 303 с.	50 экз. в библиотеке КНИТУ
2. Богоудинова Р.З., Хацринова О.Ю. Инновационная образовательная деятельность в национальном исследовательском университете: Учебное пособие. – Казань: РИЦ «Школа», 2016. – 144 с.	50 экз. в библиотеке КНИТУ
3. Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие. Издательство: ИНФРА-М, 2014. - 224 с	ЭВС «Znanium.com» http://www.znanium.com/go.php?id=321320 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
4. Гуревич Ю. Е., Выров Б. Я., Косов М. Г., Кузнецов А. П. Инженерные основы расчетов деталей машин. Издательство: Кнорус, 2013.- 478 с.	ЭВС «Book.ru» http://www.book.ru/book/917620 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
5. Зорин В. А. Надежность механических систем. Учебник. Издательство: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 380 с.	ЭВС «Znanium.com» http://www.znanium.com/go.php?id=321320 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
6. Тюняев А. В., Звездаков В. П., Вагнер В. А. Детали	ЭБС «Лань»:

машин. Издательство: Лань, 2013. -736 с.	http://www.elanbook.com/book/56607 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
7.Безъязычный В.Ф., Основы технологии машиностроения. Учебник. Издательство: Машиностроение, 2013. - 568 с.	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»: http://www.studentlibrary.ru доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
8. Олофинская В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие. Издательство: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 72 с	ЭБС «Znanium.com» http://www.znanium.com/go.php?id=321320 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
9. Куклин Н. Г. Детали машин: Учебник. Издательство: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с.	ЭБС «Znanium.com» http://www.znanium.com/go.php?id=321320 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Осипов, П.Н. Инновационная воспитательная деятельность в техническом вузе: учебное пособие / П.Н.Осипов – Казань: РИЦ «Школа», 2016. – 224с.	50 экз. в библиотеке КНИТУ
2. Теоретические и методические основы инновационной подготовки инженеров в исследовательском университете: коллективная монография / под ред. В.Г.Иванова, Л.И.Гурье. – Казань: ГБУ «Республиканский центр мони-	25 экземпляров на кафедре ИПП

торинга качества образования», 2012. – 288 с.	
3. Юренкова Л. Р., Бурлай В. В. Соединения деталей. Изображение соединений : учебное пособие (ФГОС 3-го поколения). Издательство: ИНФРА-М, 2013.-126 с.	ЭБС «Znanium.com» http://www.znanium.com/go.php?id=321320 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
4. Лисунов Е. А. Практикум по надежности технических систем. Издательство: Лань, 2015 г. – 239 с.	ЭБС «Лань»: http://www.elanbook.com/book/56607 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
5. Тюняев А.В., Основы конструирования деталей машин. Литые детали. Издательство: Лань, 2013 г. -192 с.	ЭБС «Лань»: http://www.elanbook.com/book/56607 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
6. Суслов А.Г., Технология машиностроения. Учебник. Издательство: КноРус, 2013. — 336 с.	ЭБС «Book.ru» http://www.book.ru/book/917620 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

В качестве электронных источников информации рекомендуется использовать следующие источники:

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека, система РИНЦ.
2. <http://cyberleninka.ru/about> - Научная библиотека открытого доступа «КиберЛенинка».
3. www.studentlibrary.ru - Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента», электронная библиотечная система (ЭБС), предоставляющая доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным

материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.

4. www.znanium.com – Электронно-библиотечная система (ЭБС) znanium.com – это коллекция электронных версий книг, журналов, статей, и пр., сгруппированных по тематическим и целевым признакам.

5. <http://www.nlr.ru/cat/edict/PDict/> - Терминологический словарь по педагогике – создан для упорядочения лексики по педагогической тематике и призван облегчить понимание современных педагогических терминов в целях более точного определения предмета. Словарь содержит около 3 тысяч терминов и понятий, охватывает 156 источников.

6. <http://www.biblio-online.ru> – ЭБС Юрайт, сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги.

7. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС «Консультант студента».

8. <http://www.elanbook.com> - ЭБС «Book.ru».

9. <http://www.elanbook.com> - ЭБС «Лань».

