


Министерство образования и науки Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет имени
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Кафедра АПМ

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УР

 Д.Е. Андрианов

«31» 05 2016 г.

ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

Направление подготовки

*15.03.02 Технологические машины и
оборудование*

Профиль подготовки

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Муром, 2016

1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью проведения государственной итоговой аттестации обучающихся (далее - ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование" (далее - ОПОП) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки "Технологические машины и оборудование" (уровень бакалавриата), утверждённому приказом Минобрнауки России от 20.10.2015 № 1170 (далее - ФГОС ВО). Во время проведения ГИА осуществляется оценка уровня сформированности компетенций обучающегося, характеризующих, в частности его способности: к самоорганизации и самообразованию; приобретению новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; умение применять методы контроля качества изделий и объектов; проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование; умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

ГИА базируется на результатах, полученных обучающимся при освоении учебных дисциплин базовой и вариативной частей ОПОП, а также прохождения производственных практик, в том числе преддипломной. Первостепенное значение в процессе ГИА имеют следующие дисциплины: «Процессы и операции формообразования», «Основы технологии машиностроения», «Металлорежущие станки», «Конструирование и расчет технологического оборудования», «Расчет и конструирование технологической оснастки», «Грузоподъемные машины и оборудование», «Технология восстановления и ремонта». «Входные» знания, умения и готовность обучающегося к проведению государственной итоговой аттестации определяются требованиями, установленными для указанных и других дисциплин ОПОП.

3. Содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зачётных единиц, 216 академических часов / 4 учебные недели.

3.1. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Формой выпускной квалификационной работы является бакалаврская работа.

3.2. Структура государственной экзаменационной комиссии (ГЭК)

Председатель ГЭК – ведущий специалист - представитель работодателей или их объединений в области машиностроения. Члены ГЭК - два представителя работодателей или их объединений в области машиностроения; два преподавателя кафедры автоматизированного проектирования машин и технологических процессов (доценты, кандидаты наук).

К работе в комиссии могут быть приглашены специалисты различных предприятий машиностроительного профиля.

3.3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

К прохождению ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объёме выполнивший учебный план по ОПОП.

Руководители и темы бакалаврских работ утверждаются приказом по МИ ВлГУ на основании представления кафедры автоматизированного проектирования машин и технологических процессов. Задание на бакалаврскую работу, согласованное руководителем и обучающимся, утверждается заведующим кафедрой автоматизированного проектирования машин и технологических процессов. Задание включает в себя план-график выполнения бакалаврской работы. Заведующий кафедрой по согласованию с руководителем бакалаврской работы осуществляет допуск работы к защите в ГЭК при условии выполнения обучающимся графика и требований к содержанию работы, определённых необходимым уровнем компетенций. Допуск бакалаврской работы к защите осуществляется при наличии положительного отзыва руководителя. Защита бакалаврской работы осуществляется в сроки, установленные календарным учебным графиком на соответствующий учебный год. Порядок проведения защиты: доклад обучающегося – отзыв руководителя бакалаврской работы – обсуждение и оценка работы – ответы на вопросы членов ГЭК – оглашение результатов аттестации, оформленных протоколом и зафиксированных в дипломе о высшем образовании.

3.4. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

Рекомендации по составлению задания на бакалаврскую работу

Задание на бакалаврскую работу должно включать тему и основные задачи, которые необходимо решить обучающемуся в процессе государственной итоговой аттестации.

Примерная структура бакалаврской работы:

Введение

Раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты методологического аппарата: проблема, объект, предмет, цель, задачи.

Раздел 1. Конструкторская часть

Описывается назначение проектируемого (модернизируемого) технологического оборудования, анализируются технические характеристики оборудования с позиции достоинств и недостатков. Предлагается вариант модернизации. Детали (узлы) проектируемого оборудования рассчитываются по критерию надёжности. На основании расчётов разрабатывается сборочный чертеж проектируемого узла, выполняется оформление рабочих чертежей деталей узла (по согласованию с руководителем бакалаврской работы).

Раздел 2. Технологическая часть

Осуществляется анализ проектируемого узла технологического оборудования с позиций его ремонтпригодности. Для изнашиваемой детали разрабатывается маршрутный (маршрутно-операционный) технологический процесс восстановления поверхности, выбирается оборудование и средства технологического оснащения, производятся необходимые технологические расчёты (определение припусков, межоперационных размеров, режимов резания, техническое нормирование).

Раздел 3. Специальная часть

В специальной части могут рассматриваться вопросы как прикладного, так и научно-исследовательского характера. Например, разработка станочного или контрольного приспособления, составление управляющей программы для оборудования с ЧПУ, патентный поиск, исследование кинематической точности, жёсткости, виброустойчивости новых металлорежущих станков (или их отдельных узлов), многооперационных станков, оборудования с ЧПУ.

Заключение

Приводятся выводы в соответствии с поставленными и выполненными задачами.

Приложения

Приводятся компьютерные расчёты, управляющие программы для технологических операций, выполняемых на станках с ЧПУ, результаты патентного поиска и т.п.

Комплект документов на технологический процесс

Приводятся маршрутные и операционные карты спроектированного (или усовершенствованного) технологического процесса восстановления детали проектируемого или модернизируемого узла оборудования.

Графическая часть

Содержит чертежи и плакаты в соответствии с заданием на бакалаврскую работу.

Функции руководителя бакалаврской работы

Руководитель бакалаврской работы определяет тему и постановку выполняемых задач (задание на бакалаврскую работу), определяет перечень библиотечно-информационных ресурсов в зависимости от выбранной темы, ориентирует обучающегося в выборе теоретической базы, осуществляет методическое руководство, ведёт контроль и управление деятельностью обучающегося в период ГИА, информирует заведующего кафедрой о ходе выполнения бакалаврских работ.

Права и обязанности обучающегося, выполняющего бакалаврскую работу

Обучающийся имеет право: требовать выполнение вышеуказанных функций руководителя; доступа к существующему на кафедре нормативному, методическому, информационному, программному и техническому обеспечению; обеспечения доступа к Интернет-ресурсам в пределах установленного лимита; представлять свои разработки на конкурсах, выставках, конференциях, в открытой печати.

Обучающийся обязан: соблюдать установленный график выполнения бакалаврской работы; обеспечить сохранность применяемого им оборудования, приборов, оргтехники и т.п.; посещать информационно-методические и организационные мероприятия, связанные с прохождением ГИА.

Примерные темы бакалаврских работ

1. Конструирование (или модернизация) привода технологического оборудования:

- 1.1. "Модернизация привода главного движения станка модели 6А54".
- 1.2. "Расчёт и конструирование привода полуавтомата для изготовления детали «Хольнитен»".
- 1.3. "Проектирование привода главного движения станка модели 6Н81".
- 1.4. "Расчёт и конструирование крановой тележки".

2. Проекты универсальных станков, гибких производственных модулей и линий.

3. Проекты специальных и специализированных станков.

4. Проекты станков с использованием принципиально новых конструкций узлов и механизмов.

5. Проекты модернизации металлорежущих станков и другого технологического оборудования для повышения производительности, точности, степени автоматизации и т.п.

6. Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали (узла) технологического оборудования:

- 6.1. "Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали «Вал-шестерня» планетарного редуктора".

6.2. "Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали «Зубчатое колесо» консольного крана с электроталью".

6.3. "Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали «Вал» в рамках комплексной бакалаврской работы на тему «Восстановление узлов и деталей башенного крана»".

7. Научно-исследовательская работа:

7.1. "Исследование кинематической точности, жесткости, виброустойчивости новых металлорежущих станков (или отдельных узлов), станков с ЧПУ".

7.2. "Исследование перспективных систем управления станками, способов коррекции погрешностей в металлорежущих станках".

7.3. "Исследование принципиально новых механизмов с целью использования их в металлорежущих станках".

Бакалаврские работы могут быть объединены в рамках комплексного проектирования определённого объекта производства (например, механических или зубчатых передач) или выполняться в области фундаментальных и поисковых исследований.

4. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОПОП

Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать следующими

общефессиональными компетенциями:

способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);

знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-6).

Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- научно-исследовательская деятельность:

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

способностью принимать участие в работах по составлению научных отчётов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

- проектно-конструкторская деятельность:

способностью принимать участие в работах по расчёту и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую

документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);

умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7);

умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий, (ПК-8);

умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

- производственно-технологическая деятельность:

способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);

умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13);

умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-14);

умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

5. Образовательные технологии, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы

При выполнении бакалаврских работ активно применяются методы активизации образовательной деятельности:

1. Методы ИТ – применение ИТ-технологий при решении любых профессиональных задач, начиная с поиска и анализа литературы, и заканчивая применением программных средств для разработки конструкторской и технологической документации.

2. Работа в команде – привлечение обучающихся к работе в составе коллектива специалистов отделов главного конструктора, главного технолога, главного механика машиностроительных предприятий или конструкторских бюро. Основными направлениями деятельности студентов являются: модернизация технологического оборудования с целью повышения производительности, точности, надёжности; проектирование специальных станков по заказу предприятия; проектирование станков с использованием принципиально новых конструкций узлов и механизмов; совершенствование технологических процессов ремонта и восстановления изнашиваемых деталей и узлов технологического оборудования; разработка маршрутных и операционных технологических процессов восстановления поверхностей и ремонта узлов; разработка конструкции новых станочных приспособлений, контрольно-измерительных схем.

3. Проблемное обучение – самостоятельная «добыча» знаний о современных методах конструкторских работ, перспективных технологических процессах изготовления машиностроительных изделий; современных средств технологического оснащения машиностроительных производств (оборудования, приспособлений, инструментов) для решения конкретных проблем, возникающих при выполнении бакалаврских работ.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

6.1. Основная литература

1. Металлорежущие станки: В двух томах. Том 1 / Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько. — М. : Машиностроение, 2011.— 608 с.; Том 2 / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло, В.М. Макаров. — М.: Машиностроение, 2011.— 584 с.

2. Технология машиностроения: учебник / А.Г. Суслов. - М.: Кнорус, 2013. - 336 с. (<http://www.book.ru/book/917612>).

3. Мнацаканян, В.У. Технология машиностроения: учебник / В.У. Мнацаканян [и др.]; под ред. В.А. Тимирязева; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 524 с. (<http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2460>).

4. Основы технологии производства (в машиностроении) : учеб. пособие / Ю. А. Орлов [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2015. – 91 с. (<http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/4309>).
5. Приспособления для современных станков с ЧПУ : учеб. пособие / В. Г. Гусев [и др.] ; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2012 – 202 с. (<http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2293>).
6. Гуртяков А.М. Расчет и проектирование металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гуртяков А.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 136 с. (<http://www.iprbookshop.ru/34708>).
7. Гусев В.Г. Приспособления для современных станков с ЧПУ: учеб. пособие / В.Г. Гусев и др. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – 202 с. (<http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2293>).
8. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коротков В.С., Афонасов А.И. — Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 187 с. (<http://www.iprbookshop.ru/34681>).
9. Можин Н.А. Станки с числовым программным управлением [Электронный ресурс]: справочник/ Можин Н.А., Гришин К.В.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 112 с. (<http://www.iprbookshop.ru/25505>).
10. Шлегель А.Н. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие / А.Н. Шлегель, В.Ф. Коростелёв. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 88 с. (<http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/3403>).
11. Технология конструкционных материалов: Учебник для вузов / Под ред. Ю.М. Барона. - Санкт-Петербург: Питер, 2015. - 512 с. (<http://ibooks.ru/reading.php?productid=28490>).
12. Солоненко В.Г., Рыжкин А.А. Резание металлов и режущие инструменты. - Москва: Инфра-М, 2011. - 416 с.
13. Технологические машины и оборудование / Метод. указания по выполнению бакалаврской работы. – Муром: Муромский ин-т ВлГУ, 2015. (<https://www.mivlgu.ru/iop/mod/resource/view.php?id=25042>).

6.2. Дополнительная литература

1. Александров, М.П. Грузоподъемные машины: учебник, - М.: МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2010. - 552 с.
2. Станочное оборудование автоматизированного производства / В.В. Бушуев. – М.: Изд-во «Станкин», т.2, 1994 – 652с., т.1-1994 – 584 с.
3. Вайнсон, А.А. Подъемно-транспортные машины. - М.: Машиностроение, 2009. - 563 с.
4. Морозов В.В. Программирование обработки деталей на

обрабатывающих центрах: учеб. пособие / В.В. Морозов, В.Г. Гусев; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. – 366 с. (<http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2965>).

5. Морозов В.В. Программирование обработки деталей на современных многофункциональных токарных станках с ЧПУ : учеб. пособие / В.В. Морозов, В.Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2009. – 236 с. (<http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/1310>).

6. Морозов В.В. Программирование обработки деталей на современных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В.В. Морозов, В.Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2010. – 246 с. (<http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2084>).

7. Кормильцин Г.С., Иванов О.О. Основы монтажа и ремонта технологического оборудования. Методические указания. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2001. - 67 с. (<http://window.edu.ru/resource/949/21949>)

8. Горошкин В.А. Проектирование и расчёт приспособлений / Учеб. пособие для студентов вузов машиностроительных специальностей. – Минск: Высшая школа. 1986. – 236 с.

9. Киричек А.В., Киричек Ю.Н. Курсовое проектирование по технологии машиностроения / Учеб. пособие. – Муром: Изд.-полиграф. центр МИ ВлГУ, 2002. – 145 с.

10. Киричек А.В., Киричек Ю.Н. Нормирование операций, выполняемых на металлорежущих станках с ЧПУ / Учеб. пособие к практ. работам, курсовому и дипломному проектированию. – Владимир: Владим. гос. техн. ун-т, 1995. – 58 с.

11. Киричек А.В., Киричек Ю.Н. Технологический процесс обработки резанием. Правила оформления / Учеб. пособие к практическим работам, курсовому и дипломному проектированию. – Муром: Изд.-полиграф. центр МИ ВлГУ, 2003. – 78 с.

12. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1983. – 277 с.

13. Кузнецов Ю.И. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов. – М.: Машиностроение, 1987. – 112 с.

14. Муратов В.И., Преображенский А.Н., Хватов Б.Н., Фидаров В.Х. Технология машиностроения. Учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2003. – 128 с. (<http://window.edu.ru/resource/975/21975>).

15. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч./ В.Д.Мягков, М.А.Палей, А.Б.Романов, В.А.Брагинский – М: Машиностроение. 1989. Ч.1– 546 с. Ч.2 – 540 с.

16. Обработка металлов резанием: Справочник технолога / Под общ. ред. А.А. Панова. – М.: Машиностроение, 1986. – 736 с.

17. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 1 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. – М.: Машиностроение-1, 2003. – 912 с.

18. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Суслова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.:

Машиностроение-1, 2003. – 944 с.

19. Технологические процессы и оборудование для обработки пластическим деформированием / Метод. указания по выполнению лабораторных работ / сост.: А.В. Карпов, Л.С. Шлапак. – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2010. – 40 с.

20. Технология производства сварных конструкций: Учебное пособие / И.А. Казанцев, С.Г. Ракитин, Д.Б. Крюков. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2012. – 188 с. (<http://window.edu.ru/resource/291/78291>).

21. Харламов Г.А., Тарапанов А.С. Припуски на механическую обработку: Справочник. – М.: Машиностроение, 2006. – 256 с.

Перечень иной дополнительной литературы определяется руководителем бакалаврской работы исходя из конкретного задания на бакалаврскую работу.

6.3. Перечень ресурсов сети "Интернет"

1. Электронно-библиотечная система «Айбукс.py/ibooks.ru» – <http://ibooks.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Платформа «Библиокомплектатор» – <http://www.bibliocomplectator.ru/>
5. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>
6. Базы данных издательства Springer – <http://link.springer.com>
7. Электронная библиотека диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>
8. Электронная библиотека ВлГУ – <http://e.lib.vlsu.ru/> Электронная библиотека МИ ВлГУ «ЭВРИКА» – <http://elib.mivlgu.local/>.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении государственной итоговой аттестации

1. <http://www.mashportal.ru> - отраслевой портал машиностроения.
2. <http://www.i-mash.ru> - Ресурс Машиностроения.
3. <http://www.mivlgu.ru/iop> - информационно-образовательный портал МИ ВлГУ.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Программу составил к.т.н., заведующий кафедрой АПМ Баринов С.В.

Рецензент(ы) Заместитель генерального директора, начальник инженерно-технического центра АО «ПО Муромский машиностроительный завод» Костаков А.А.

(Подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АПМ протокол № 15 от 30.05.2016 года.

Заведующий кафедрой АПМ

(Подпись)

Баринов С.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета УМ

протокол № 9 от 30.05.2016 года.

Председатель комиссии УМ

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20 _____ года.

Заведующий кафедрой _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20 _____ года.

Заведующий кафедрой _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20 _____ года.

Заведующий кафедрой _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)