


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
КТОМСП


_____ М.П. Головин

«01» мая 2019 г.
Политехнический институт

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**09.03.01.31 Системы автоматизированного проектирования в
машиностроении**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Красноярск 2019

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям стандартов:

Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.01 “Информатика и вычислительная техника” уровень подготовки - бакалавриат, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от “19” сентября 2017 г. №929.

1.2 Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

в профессиональной деятельности	
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-1	Разработка и отладка программного кода
ПК-2	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения
ПК-3	Интеграция программных модулей и компонент верификация выпусков программного продукта
ПК-4	Разработка требования и проектирование программного обеспечения
ПК-5	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы

ПК-6	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
ПК-7	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
ПК-8	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний
ПК-9	Разработка технологий и программ изготовления деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ
ПК-10	Разработка технологий и программ изготовления корпусных деталей на станках с ЧПУ
ПК-11	Разработка технологий и программ изготовления деталей на станках с ЧПУ с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки
ПК-12	Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения
ПК-13	Компьютерное проектирование технологических процессов изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий
ПК-14	Компьютерное проектирование типовых, групповых и единичных технологических процессов
ПК-15	Управление работами по компьютерному проектированию технологических процессов
ПК-16	Компьютерное программирование станков с числовым программным управлением 2- и 3-координатной обработки лезвийным инструментом
ПК-17	Компьютерное программирование станков с числовым программным управлением 2-координатной обработки концентрированными потоками энергии
ПК-18	Компьютерное программирование станков с числовым программным управлением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки лезвийным инструментом
ПК-19	Компьютерное программирование станков с числовым программным управлением обработки концентрированными потоками энергии в системе 3 и более координат
ПК-20	Производство изделий методами аддитивных

технологий	
ПК-21	Разработка технологических процессов изготовления изделий методами аддитивных технологий
ПК-22	Оперативное руководство участком изготовления изделий методами аддитивных технологий

1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации
ГИА проводится в форме:

– защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.4 Объем государственной итоговой аттестации в ЗЕ
Защита выпускной квалификационной работы – 6 ЗЕ.

1.5 Особенности проведения государственной итоговой аттестации

Защита выпускной квалификационной работы проводится на русском языке.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Выпускная квалификационная работа

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР может быть выполнена /не может быть выполнена / выполняется только на иностранном языке.

2.1.1 Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы

2.1.2 Перечень тем:

1. Автоматизация конструкторско-технологического проектирования объекта машиностроения;

2. Автоматизация этапа жизненного цикла объекта машиностроения.

2.1.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Этапы выполнения ВКР: информационный анализ; разработка архитектуры программного обеспечения (ПО) и алгоритмов работы;

реализация алгоритмов; тестирование алгоритмов и ПО в целом; оформление ВКР; подготовка к защите.

Условия допуска к процедуре защиты: получение всех подписей, подтверждающих завершенность работы.

2.1.4 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР.

Оценка "отлично" может быть по результатам защиты ВКР выставлена за работу и защиту при соответствии работы и защиты следующим требованиям: выполнен актуально и достаточно полно обзор, грамотно и эффективно построены и реализованы алгоритмы, архитектура ПО эффективна и расширяема; ответы на защите ВКР свидетельствуют о достаточном владении профессиональными компетенциями.

Оценка "хорошо" может быть по результатам защиты ВКР выставлена за работу и защиту при соответствии работы и защиты следующим требованиям: выполнен актуально, но недостаточно полно обзор, грамотно и эффективно построены и реализованы алгоритмы; ответы на защите ВКР свидетельствуют о достаточном владении профессиональными компетенциями.

Оценка "удовлетворительно" может быть по результатам защиты ВКР выставлена за работу и защиту при соответствии работы и защиты следующим требованиям: выполнен актуально, но недостаточно полно обзор, недостаточно полно обоснованы алгоритмы и их эффективность; ответы на защите ВКР свидетельствуют о неполном владении профессиональными компетенциями.

Оценка "неудовлетворительно" может быть по результатам защиты ВКР выставлена при несоответствии ее наиболее существенным требованиям: задачи ВКР не решены или решения их вызывают существенные сомнения цель работы не достигнута; защищающийся не подтвердил наличие у него достаточного количества компетенций, необходимых для принятия производственных решений; не ответил на существенную часть вопросов при защите ВКР.

3 Описание материально-технической базы

При реализации ОП подготовки бакалавров коллектив располагает следующей компьютерной техникой:

серверный комплекс с высокоскоростным хранилищем данных стоимостью более 4 млн. руб.;

18 рабочих станций HP на базе двухядерных процессоров Xeon общей стоимостью 3,4 млн. руб.;

46 персональных компьютеров, размещенных в 5 аудиториях стоимостью 4,3 млн. руб.;

12 персональных компьютеров со сроком работы более 8 лет;

плоттер формата A0, 5 принтеров формата A4, 2 скоростных принтера формата A4.

При реализации ОП подготовки бакалавров коллектив располагает следующим лицензионным программным обеспечением:

операционные системы Windows 8 (на всех компьютерах);

комплекс офисных приложений MS Office 2007 (на всех компьютерах);

CAD/CAE-комплекс SolidWorks 2009, Simulation и другие приложения (лицензия на 20 рабочих мест);

CAD-система Компас 12 (лицензия на 100 рабочих мест);

CAD/CAM/PLM-система Лоцман-PLM 10, Вертикаль 10, Лоцман Технологии, корпоративные справочники, справочники конструктора и технолога, библиотеки (лицензия на 20 рабочих мест);

CAD/CAM/CAPP-система ADEM (лицензия на 20 рабочих мест);

ANSYS 16, CFX, Workbench (лицензия на 100 рабочих мест);

MathCAD 14 (на всех компьютерах);

LabView (лицензия на 4 рабочих места);

CAD/CAM-система PowerMill 11 (лицензия на 10 рабочих мест);

Среда разработки приложений Borland Code Gear 2009 (лицензия на 20 рабочих мест).

Характеристика учебных, лабораторных, производственных помещений кафедры, ведущих подготовку бакалавров 09.03.01.06.

Д4-04, лаборатория «Проектирование изделий в CAD/CAM-среде», площадь 65 м², оборудование: 18 компьютеров IntelCore 2 DuoE6750 с мониторами Samsung 226, интерактивная доска обратной проекции – 1 шт., компьютер IntelCore 2 DuoE6750 для доски обратной проекции – 1 шт., коммутатор HP ProCurve Switch 1800-24G.

Д5-18, лаборатория «Компьютерные методы исследования элементов машин», площадь 32 м²; оборудование: экспериментально-лабораторный комплекс с компьютерными системами регистрации, обработки, визуализации результатов на базе технологий LabView: экспериментальная установка "Исследование механических передач" с ПЭВМ на 8 лабораторных работ; экспериментальная установка "Исследование механических соединений" с ПЭВМ на 8 лабораторных работ; экспериментальная установка "Исследование роторных систем" с ПЭВМ на 6 лабораторных работ; стационарный презентационный комплекс с системным блоком Core 2 Duo, монитором; проектором Acer, микшерным пультом с акустической системой; экраном. – 1 шт.

Д5-30, лаборатория «Информационная поддержка конструкторско-технологического проектирования», площадь 66 м²; оборудование: 17 рабочих станция HP хw6400 2x Intel Xeon 5160 с мониторами 24", ИБП APC Smart-UPS SUA1000, интерактивная доска обратной проекции с компьютером Intel Core 2 Duo E6750, коммутатор HP ProCurve Switch 1800-24G.

Д1-09, лаборатория «Программирование станков с ЧПУ», площадь 24 м², оборудование: 4-х координатный фрезерный станок с ЧПУ "CNC Master", ноутбук для управления работой станка, 2 компьютера IntelCore 2 DuoE6750 с мониторамиSamsung 226; 3 симулятора стоек управления фрезерными обрабатывающими центрами "НААС".

Д5-22, класс магистратур кафедры, площадь 56 м²; оборудование: 6 компьютеров IntelCore 2 Duo E6750 с мониторами Samsung 226, стационарный презентационный комплекс: системный блок Core 2 Duo с монитором; мобильный проектор Acer; экран, коммутатор HP ProCurve Switch 1800-24G, 3D принтер; комплект приборов для анализа параметров водных ресурсов (эхолот, лазерный дальномер, измеритель скорости потока).

Филиал кафедры КТОМП на АО «НПП «Радиосвязь», 22 м², оборудование: 4 компьютера Intel Core 2 Duo E6750 с монитором Samsung 226, потолочный проектор Sony.

Базовая кафедра СФУ «Автоматизированные машиностроительные технологии» на АО «НПП «Радиосвязь», 120 м², оборудование: вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ мод. VM-3HE, изготовитель НААС; токарно-револьверный центр с ЧПУ мод. SL-20THE, изготовитель фирма НААС; электроэрозионный прошивной станок с ЧПУ мод. EA12D, изготовитель фирма MITSUBISHI.

Д5-31, лаборатория «Сетевые технологии», площадь 18 м², оборудование: сервер ProLiantDL320xX2. 4MBDualCore 2U – 1 шт., шкаф напольный серверный 19" 15U – 1 шт., комплект консоли KeyboardBlack IBM RU x/IPD PS/2 for 15"/17" 1U MonitorConsoleKit;ком-ект для установки в стойку NetB – 1 шт., дисковая система DS4700 ExpressModel 70-1 шт., сервер объектов хранилища основной IBM*3650*3650 XDP-2.33 5140 – 3 шт., контроллер домена ActiveDirectory:сервер IBM*3250 Xeon-2.13 3050 D – 3 шт., библиотека ленточная: IBMTS3100 TapeLibraryExpress – 1 шт.,ИБП серверный Powerware 9125-6000 + батарея PW9125 BAT 5000/6000 – 1 шт., маршрутизирующий свичCiscoCatalystWS-C3750G-24TS-S1U – 4 шт.

Составители:

С.И.У.
подпись

Е.А.Смирин
расшифровка подписи

Программа утверждена на заседании кафедры КТОМП
протокол № 6 от «24» апреля 2019 г.