

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

СОГЛАСОВАНО

ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
С.Т.Князев
«___» _____ 2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

Перечень сведений о программе ГИА	Учетные данные
Образовательная программа Машиностроение (академический бакалавриат) Машиностроение (прикладной бакалавриат)	Код ОП <i>15.03.01/01.01 Учебный план № 5317</i> <i>15.03.01/02.01 Учебный план № 5377</i>
Направление подготовки Машиностроение (все траектории)	Код направления и уровня подготовки
Уровень подготовки бакалавриат	15.03.01.62 15.03.01.61
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 03.09.2015 № 957

Екатеринбург, 2017

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Типнер Л.М.	К.э.н., доцент	доцент	Организации машиностроительного производства	
2	Норкина О.С.	-	ст. преподаватель	Организации машиностроительного производства	
3	Попова Е.В.	-	ст. преподаватель	Организации машиностроительного производства	
4	Маянц М.Л.	-	ст. преподаватель	Информационных технологий и автоматизации проектирования	
5	Фивейский А.М.	К.т.н.	доцент	Технология сварочного производства	

Руководитель образовательной программы (ОП)

И.В.Ершова

Рекомендовано учебно-методическим советом института
института новых материалов и технологий

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ 2017 г.

М.П. Шалимов

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу бакалавриата, для выполнения профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и ОП по направлению «Машиностроение», разработанной на основе образовательного стандарта. В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности следующих результатов освоения образовательной программы, заявленных в ОХОП:

Для ТОП 1 Организация производства и коммерческой деятельности (прикладной и академический бакалавриат)

РО-ТОП 1-3: Способность планировать операционную деятельность производственных подразделений предприятия в рамках организационно – управленческой и научно-исследовательской деятельности (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-22, ПК-24, ПК-25)

РО-ТОП 1-4: Способность организовывать производительную работу трудового коллектива в рамках действующего законодательства в процессе ведения организационно-управленческой деятельности (ПК-24, ПК-25, ДПК-6, ДПК-7, ДПК-8)

РО-ТОП 1-5: Способность осуществлять анализ результатов работы подразделений промышленного предприятия в рамках организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-20, ПК-22, ПК-24, ДПК-9).

Примечание: результаты обучения, предусмотренные по научно-исследовательскому виду деятельности, запланированы для академического бакалавриата.

Для ТОП 2 Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства (академический бакалавриат)

РО-ТОП 2-1: Способность ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования в рамках научно-исследовательской деятельности (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-2, ДПК-3)

РО-ТОП 2-2: Способность осуществлять разработку и сопровождение развития существующего продукта в области информационных технологий в рамках производственно-технологической деятельности (ПК-12, ДПК-2, ДПК-3, ДПК-4)

РО-ТОП 2-3: Способность осуществлять исследование, разработку и эксплуатацию средств и систем автоматизации и управления различного назначения в рамках научно-исследовательской деятельности (ПК-1, ПК-2, ДПК-1, ДПК-3)

РО-ТОП 2-4: Способность принимать проектные решения и решать основные проектные задачи на этапах конструирования, обработки деталей и сборки изделия с применением современных САПР в рамках производственно-технологической деятельности (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-12, ПК-17)

РО-ТОП 2-5: Способность осуществлять в рамках выбранных видов деятельности оптимизацию работы технологического оборудования и автоматизированных систем управления (ПК-2, ПК-3, ПК-11, ПК-17, ДПК-1)

РО-ТОП 2-6: Способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологического оборудования в рамках выбранных видов деятельности (ПК-2, ПК-15, ПК-26, ДПК-5)

Для ТОП-3 Оборудование и технология сварочного производства (прикладной и академический бакалавриат)

Для академического бакалавриата:

РО-ТОП 3-1: Способность осуществлять оценку в рамках производственно-технологической деятельности поведение материалов при сварке, особенности физико-химических процессов, свойства получаемых сварных соединений; разработку рациональной технологии выполнения сварных соединений (ПК-2, ПК-4, ПК-17, ПК-18, ДПК-15, ДПК-16, ДПК-17, ДПК-18)

РО-ТОП 3-3: Способность осуществлять в рамках выбранных видов деятельности сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологий изготовления сварных конструкций; обоснование предложений по совершенствованию технологических операций сборки и сварки металлических конструкций, внедрению новой техники, технологии и организации производства; рациональный выбор оборудования, производить расчет и конструирование оснастки для механизации процессов сборки и сварки; проектирование технологические процессы сборки и сварки изделий с учетом необходимости их механизации и автоматизации (ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-17, ДПК-14)

РО-ТОП 3-4: Способность осуществлять в рамках производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности выбор и настройку сварочного оборудования, технологический контроль конструкторской документации сварной конструкции, контроль качества сварного соединения (ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19)

Для прикладного бакалавриата:

РО-ТОП 2-1: Способность осуществлять оценку в рамках производственно-технологической деятельности поведение материалов при сварке, особенности физико-химических процессов, свойства получаемых сварных соединений; разработку рациональной технологии выполнения сварных соединений (ПК-2, ПК-4, ПК-17, ПК-18, ДПК-15, ДПК-16, ДПК-17, ДПК-18)

РО-ТОП 2-3: Способность осуществлять в рамках выбранных видов деятельности сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологий изготовления сварных конструкций; обоснование предложений по совершенствованию технологических операций сборки и сварки металлических конструкций, внедрению новой техники, технологии и организации производства; рациональный выбор оборудования, производить расчет и конструирование оснастки для механизации процессов сборки и сварки; проектирование технологические процессы сборки и сварки изделий с учетом необходимости их механизации и автоматизации (ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-17, ДПК-14)

РО-ТОП 2-4: Способность осуществлять в рамках производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности выбор и настройку сварочного оборудования, технологический контроль конструкторской документации сварной конструкции, контроль качества сварного соединения (ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-19)

Примечание: результаты обучения, предусмотренные по научно-исследовательскому виду деятельности, запланированы для академического бакалавриата.

Для всех траекторий (по выбору студента):

РО-В-1: Способность рационально выбирать и применять методы ценообразования, формировать стратегию и тактику продвижения продукции на конкурентных и регулируемых рынках B2B с использованием средств, инструментов и процедур электронной коммерции (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ДПК-10, ДПК-11)

РО-В-2: Способность принимать участие в управлении ресурсами предприятия с помощью современных интегрированных систем управления (ДПК-1, ДПК-2, ДПК-13)

РО-В-3: Способность осуществлять выбор оборудования для роботизированного оснащения процесса лазерной обработки, нанесения защитных покрытий (ДПК-12)

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

Защита выпускной квалификационной работы в форме бакалаврской работы.

Государственный экзамен не предусмотрен

1.3. Трудоемкость государственной итоговой аттестации:

В соответствии с утвержденным учебным планом общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц.

1.4. Время проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, установленные учебно-производственным графиком, утвержденным в УрФУ.

1.5. Требования к процедуре государственной итоговой аттестации.

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА сформулированы в утвержденной в УрФУ документированной процедуре «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (СМК-ПВД-7.5-01-102-2016), введенной в действие приказом ректора от 09.01.2017 №08/03.

1.6. Требования к оцениванию результатов освоения ОП в рамках государственной итоговой аттестации

Объективная оценка уровня соответствия результатов обучения требованиям к освоению ОП обеспечивается системой разработанных критериев (показателей) оценки освоения знаний, сформированности умений и опыта выполнения профессиональных задач.

Критерии оценки утверждены на заседаниях выпускающих кафедр, реализующих ОП
Машиностроение:

Для ТОП 1 Организация производства и коммерческой деятельности (прикладной и академический бакалавриат)

Заседание кафедры ОМП от «30» марта 2017 г., протокол № 4.

Для ТОП 2 Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства (академический бакалавриат)

Заседание кафедры ИТиАП от «13» апреля 2017 г., протокол № 6

Для ТОП-3 Оборудование и технология сварочного производства (прикладной и академический бакалавриат)

Заседание кафедры ТСП от «05» апреля 2017 г., протокол № 4-2.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

1. **Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы по направлению «Машиностроение».**

2. **Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.**

Показатели оценивания. Оценка уровня качества (степени соответствия требованиям) выпускной квалификационной работы (далее ВКР) и уровня освоения компетенций, определяемых ФГОС и ОП, базируется на использовании следующих показателей:

Показатель	Удельный вес (значимость), %
1. Доклад студента по ВКР	20
2. Иллюстративный материал к ВКР	20
3. Ответы студента на вопросы членов ГЭК	40
4. Знания студента, продемонстрированные при выполнении ВКР, в соответствии с отзывом руководителя	20

В ходе защиты ВКР оценивается продемонстрированный студентом-выпускником достигнутый им уровень результатов обучения, связанных с освоением таких компонентов компетенций, как знания, умения, навыки и опыт, способность к вынесению суждений и осуществлению коммуникаций в профессиональной области, а также способности к обучению.

Шкалы оценивания. Результаты выполнения и защиты ВКР оцениваются государственной экзаменационной комиссией и определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания, и свидетельствуют о наличии у студента-выпускника необходимых компетенций – способности использовать приобретенные знания, умения, навыки и личные качества для осуществления профессиональной деятельности по избранному направлению и избранной траектории образовательной программы.

Критерии оценивания. Критерии выставления оценок за ВКР и оценки уровня сформированности компетенций базируются на использовании пяти показателей, приведенных в пункте «Показатели оценивания».

Значение критерия	Оценка (баллы БРС)
Доклад студента по ВКР	
Доклад сделан четко, по существу выполненной работы, полно раскрывает суть проведенных исследований и полученных результатов	5 (80-100)
Доклад сделан по существу выполненной работы, но некоторые моменты не были раскрыты полно, что вызвало необходимость уточняющих вопросов	4 (60-79)
Доклад сделан по существу, но нечеткость изложения содержания работы повлекла большое количество уточняющих вопросов	3 (40-59)
Доклад не раскрывает сути выпускной работы	2 (менее 40)
Иллюстративный материал к ВКР	
Иллюстративный материал полностью соответствует требованиям, предъявляемым к его содержанию, объему и оформлению	5 (80-100)
Иллюстративный материал вызвал замечания, не носящие принципиального характера, и в целом соответствует требованиям, предъявляемым к его содержанию, объему и оформлению	4 (60-79)

Иллюстративный материал вызвал принципиальные замечания и частично не соответствует требованиям, предъявляемым к его содержанию, объему и оформлению	3 (40-59)
Иллюстративный материал не соответствует требованиям, предъявляемым к его содержанию, объему и оформлению	2 (менее 40)
Ответы студента на вопросы членов ГЭК	
Ответы демонстрируют высокую осведомленность студента в рамках темы ВКР и по сопряженным с темой работы вопросам в рамках компетенций ООП	5 (80-100)
Ответы демонстрируют высокую осведомленность студента в рамках темы ВКР и ограниченную осведомленность по сопряженным с темой работы вопросам в рамках компетенций ООП	4 (60-79)
Ответы демонстрируют посредственную осведомленность студента в рамках темы ВКР и неосведомленность по сопряженным с темой работы вопросам в рамках компетенций ООП	3 (40-59)
Ответы демонстрируют неосведомленность студента в рамках темы ВКР	2 (менее 40)
Знания студента, продемонстрированные при выполнении ВКР, в соответствии с отзывом руководителя	
студент продемонстрировал отличную теоретическую подготовку; качество работы высокое; при сохранении творческой инициативы студента рекомендации руководителя выполнялись полностью	5 (80-100)
студент продемонстрировал хорошую теоретическую подготовку; качество работы высокое, рекомендации руководителя выполнялись полностью, но творческой инициативы студентом проявлено не было	4 (60-79)
студент продемонстрировал удовлетворительную теоретическую подготовку по данной специальности; качество работы среднее, рекомендации руководителя выполнялись частично, направление творческой инициативы студента не всегда соответствовало направлению исследования	3 (40-59)
студент продемонстрировал неудовлетворительную теоретическую подготовку; качество работы низкое, рекомендации руководителя не выполнялись, направление творческой инициативы студента не соответствовало направлению исследования	2 (менее 40)

Каждый член ГЭК определяет общую оценку в баллах путем суммирования произведений оценки, полученной по каждому показателю, на ее удельный вес. Итоговая оценка выставляется как среднее арифметическое оценок, выставленных всеми членами ГАК. Округление производится в соответствии с математическими правилами. При возникновении спорных вопросов или равного количества разных оценок (баллов) Председатель ГАК имеет право решающего голоса.

Таким образом:

Оценка «Отлично» (80-100 баллов) выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет положительный отзыв руководителя. При выполнении и защите ВКР студент-выпускник демонстрирует высокий уровень знания и понимания вопросов темы ВКР, умений (применения знаний и понимания) при решении задач ВКР, свободно оперирует всеми материалами ВКР, грамотно обосновывает и интерпретирует все принимаемые решения. При защите ВКР лаконично и информативно строит свой доклад с использованием иллюстративных материалов, быстро, правильно и четко отвечает на вопросы членов ГЭК.

Оценка «Хорошо» (60-79 баллов) выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет положительный отзыв руководителя. При выполнении и защите ВКР студент-выпускник демонстрирует хороший уровень знания и понимания вопросов темы ВКР, умений (применения знаний и понимания) при решении задач ВКР, обосновывает и интерпретирует все принимаемые решения. При защите ВКР делает доклад с использованием иллюстративных материалов, отвечает на вопросы членов ГЭК. Однако в работе и при ее защите имеет место некоторое количество недостатков и неточностей не принципиального характера.

Оценка «Удовлетворительно» (40-59 баллов) выставляется за выпускную квалификационную работу, в отзыве руководителя которой имеются замечания по содержанию работы и/или методике ее выполнения. При выполнении и защите ВКР студент-выпускник демонстрирует средний уровень знания и понимания вопросов темы ВКР, умений (применения знаний и понимания) при решении задач ВКР, обоснования и интерпретации принимаемых решений. При защите ВКР студент-выпускник проявляет неуверенность, демонстрирует слабое знание и понимание вопросов темы ВКР, не всегда дает исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы членов ГЭК.

Оценка «Неудовлетворительно» (менее 40 баллов) выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях к ВКР. В отзыве руководителя имеются замечания принципиального (критического) характера. При выполнении и защите ВКР студент-выпускник демонстрирует низкий (недостаточный) уровень знания и понимания вопросов темы ВКР, умений (применения знаний и понимания) при решении задач ВКР, обоснования и интерпретации принимаемых решений. При защите ВКР студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопросов в составе ВКР, при ответе допускает существенные ошибки (ошибки принципиального характера). Иллюстративный материал, представленный к защите имеет существенные недостатки по содержанию и/или объему.

Решение Государственной аттестационной комиссии является основанием для выдачи диплома федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» о высшем образовании.

Студентам, не прошедшим итоговое аттестационное испытание *по уважительной причине* (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтверждённых), должна быть предоставлена возможность пройти итоговое аттестационное испытание без отчисления из университета. В этом случае дополнительное заседание государственной аттестационной комиссии организуется не позднее 31 декабря текущего года *после* подачи заявления студентом, не проходившим итоговое аттестационное испытание по уважительной причине.

3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы: приводятся в разделе 2.2 – Тематика выпускных квалификационных работ, и определены как задания в составе ВКР, сформулированные с учетом требований действующих профессиональных стандартов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы: определены локальным нормативным актом УрФУ «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (см. п. 1.5).

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Тематика государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен.

2.2. Тематика выпускных квалификационных работ

ВКР выполняется в форме бакалаврской работы, которая оформляется и представляется в форме рукописи (40-60 страниц без приложений) и графического материала в виде чертежей. Содержание бакалаврской работы ориентировано главным образом на знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин избранной студентом траектории образовательной программы с опорой на общие дисциплины направления, и дисциплины общепрофессиональной подготовки, а также материалы, полученные в процессе прохождения преддипломной практики.

Бакалаврская работа состоит из двух разделов, содержание которых определяется руководителем выпускной работы вместе со студентом.

Список примерных тем по траекториям образовательной программы:

Для ТОП 1 Организация производства и коммерческой деятельности (прикладной и академический бакалавриат)

1. Анализ и выявление резервов организации производства на участке(в цехе)
2. Совершенствование организации производства на основе применения принципов бережливого производства
3. Анализ и выявление резервов материально-технического обеспечения (на уровне цеха, предприятия)
4. Анализ и выявление резервов организации ремонтной службы
5. Анализ и выявление резервов организации работы складского хозяйства
6. Анализ и выявление резервов оптимизации запасов (на уровне цеха, предприятия)
7. Анализ и выявление резервов улучшения использования персонала
8. Анализ и выявление резервов организации труда на рабочем месте (участке)
9. Анализ и выявление резервов работы вспомогательных служб предприятия
10. Анализ и выявление резервов улучшения использования основных фондов (цеха, предприятия)
11. Анализ и выявление резервов снижения себестоимости продукции
12. Анализ и выявление резервов снижения себестоимости продукции на основе ФСА
13. Анализ и выявление резервов сокращения трудоемкости изготовления продукции (выполнения работ) на основе прогрессивных принципов организации производства
14. Анализ и выявление резервов улучшения организации оплаты труда.

Для ТОП 2 Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства (академический бакалавриат)

Тематика ВКР бакалавров выбирается в соответствии с научно-исследовательской и проектной деятельностью кафедры, в рамках грантов или хоздоговорных работ (примерная тематика):

- 1 Разработка программного модуля проектирования переходов и карт раскроя для деталей в среде SolidWorks.
- 2 Разработка программного продукта для оптимизации расхода длинномерного отделочного материала.
- 3 Разработка программного модуля проектирования технологии изготовления деталей в среде SolidWorks.
4. Разработка модуля преобразования модели для токарно-фрезерной обработки в NCManager.

Для ТОП-3 Оборудование и технология сварочного производства (прикладной и академический бакалавриат)

1. Разработка технологии (и оборудования для) изготовления ... (сварной конструкции).

2. Разработка технологии восстановления (упрочнения) изделий наплавкой, напылением.
3. Проектирование сварочного оборудования (или установки для сварки)...
4. Исследование процессов сварки, наплавки, напыления, термической резки и других родственных процессов (рекомендуется при планировании дальнейшего этапа обучения в магистратуре).

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Рекомендуемая литература

Для ТОП 1 Организация производства и коммерческой деятельности (прикладной и академический бакалавриат)

3.1.1. Основная литература

1. Веснин В.Р. Менеджмент в схемах и определениях: Учеб. пособие. – М.: Проспект, 2011. – 120 с.
2. Тебекин А.В. Менеджмент организации: Учебник. /А.В.Тебекин, Б.С.Касаев. – М.: КНОРУС, 2012. – 416 с.
3. Малюк В.И. Менеджмент: деловые ситуации, практические задания, курсовое проектирование: Практикум. /В.И.Малюк. – М.: КНОРУС, 2011. – 304 с.
4. Вайс Е.С. Планирование на предприятии: учебное пособие /Е.С.Вайс, В.М.Васильцева, Т.А.Вайс, В.С.Васильцев – Изд. М.: КНОРУС, 2011. – 336 с.
5. Ершова И.В., Прилуцкая М.А. Планирование на предприятии: учеб. пособие /И.В.Ершова, М.А.Прилуцкая. – 2 изд. перераб. и доп. Екатеринбург: УрФУ, 2011. – 126 с.
6. Божук С., Ковалик Л., Маслова Т., Розова Н., Тэор Т. Маркетинг: Учебник для вузов. 4-е изд. Стандарт третьего поколения. – СПб.:Питер, 2012. – 448с.
7. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент/ Ф.Котлер, К.Л.Келлер. – 12 изд. – СПб.: Питер, 2010. – 816с.
8. Маркетинг: Учебник/ Под общ. Ред. В.В.Герасименко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2010. – 416с.
9. Организация производства на предприятии (фирме) : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Нац. экономика" и др. экон. специальностям / [О. И. Волков, О. В. Девяткин, В. Г. Слепухин и др.] ; под ред. О. И. Волкова, О. В. Девяткина ; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 448 с.
10. Маркетинг: Учебник/ Под общ. Ред. В.В.Герасименко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2010. – 416с.
11. Организация производства на предприятии (фирме) : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Нац. экономика" и др. экон. специальностям / [О. И. Волков, О. В. Девяткин, В. Г. Слепухин и др.] ; под ред. О. И. Волкова, О. В. Девяткина ; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 448 с.
12. Ягудин С. Ю., Романова М. М., Орехов С. А., Кузнецов В. И. Производственный менеджмент. Учебное пособие / Ягудин С. Ю., Романова М. М., Орехов С. А., Кузнецов В. И. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. – 181с.
<URL:<http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90462>>.
13. Комментарий к Трудовому кодексу Российской Федерации / отв. ред. Ю. П. Орловский. – Изд. 2-е, испр., доп. и перераб. – М.: КОНТРАКТ: ИНФРА-М, 2010. – 1197 с.
14. Дрешер Ю. Н. Организация информационного производства: учеб. пособие / Ю. Н. Дрешер. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2010. – 248 с.

15. Балашов А.И. и др. Управление человеческими ресурсами. – Учебное пособие. Стандарт третьего поколения /Балашов А.И., Котляров И.Д., Санина А.Г. – СПб.: Питер, 2012. – 320 с
16. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности: учебное пособие / Л.М. Типнер. – Екатеринбург: УрФУ, 2012. – 112 с.
17. Савицкая, Г. В. Экономический анализ: учебник / Г. В. Савицкая. – Москва: Инфра-М, 2011. – 647 с.
18. Шеремет, А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / А. Д. Шеремет. – Москва: Инфра-М, 2009. – 365 с.
19. Экономика организации (предприятия, фирмы): учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "экономика" и экон. специальностям / [О. В. Антонова и др.] ; под ред. Б. Н. Чернышева, В. Я. Горфинкеля. — Москва: Вузовский учебник, 2011. – 535 с.
20. Выварец А.Д. Экономика предприятия: учебник /А. Д. Выварец. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 220 с.
21. Экономика предприятия : учеб. для студентов вузов / [А. Е. Карлик, М. Л. Шухгальтер, А. М. Белов и др.] ; под ред. А. Е. Карлика, М. Л. Шухгальтер. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва; Санкт-Петербург; Нижний Новгород [и др.] : Питер, 2011. – 464 с.
22. Экономика предприятия : учеб. для студентов вузов / [А. Н. Романов и др.] ; под ред. В. Я. Горфинкеля. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ЮНИТИ, 2011. – 767 с.

3.1.2. Дополнительная литература

1. Амбициозные менеджеры. Дерзость и интеллект/ Л.Д. Гительман, А.П. Исаев. М.: Дело. 2002. – 360 с.
2. Веснин В.Р. Менеджмент. М., 2003. – 356 с.
3. Глухов В.В. Менеджмент. СПб, 2004. – 371 с.
4. Бухалков М.И. Планирование на предприятии. М. Инфра-М, 2008. – 416 с.
5. Горемыкин В.А. Планирование на предприятии: учебник. – М.: Академический проект: Трикста, 2006. – 260 с.
6. 4.Пивоваров К.В. Планирование на предприятии: учебное пособие. – М.: Дашков и К, Феникс, 2006. – 210 с.
7. Ильин А.И. Планирование на предприятии. Учеб. пособие. Мн.: «Мисанта», 2004. – 126 с.
8. Кузнецова Е.Ю. Конкурентоспособность фирмы: учебное пособие. – Екатеринбург, УГТУ-УПИ, 2007. – 146 с.
9. Голубков Е.П. Основы маркетинга: учебник/ Е.П.Голубков. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Финпресс, 2008. – 704с.
10. Токарев Б.Е. Маркетинговые исследования: учебник. – М.: Экономистъ, 2005. – 624с.
11. Черчилль Гилберт А. Маркетинговые исследования. – СПб.: Питер, 2007. – 752с.
12. Вильчинский, Юлий Сигизмундович. Основы отраслевых технологий и организация производства : учеб. пособие / Ю. С. Вильчинский, В. Ф. Солдатов ; Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанц. Образования. – Москва : МГИУ, 2010. – 192 с.
13. Гайнутдинов, Э. М., Поддерегина Л. И. Производственный менеджмент. Учебное пособие / Гайнутдинов Э. М., Поддерегина Л. И. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. – 320 с. <URL:<http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119700>>.
14. Горелик, О.М. Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным специальностям] / О. М. Горелик. – 2-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2014. – 269 с.
15. Козлова, Т.В. Организация и планирование производства. Учебно-практическое пособие / Козлова Т. В. – Москва: Евразийский открытый институт, 2012. – 195 с. <URL:<http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90825>>.

16. Организация производства и менеджмент в машиностроении : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям подгот. "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в", "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / [Н. Ф. Ревенко, А. Г. Схиртладзе, Г. Н. Богомолова и др.] ; под ред. Н. Ф. Ревенко, А. Г. Схиртладзе. – Москва: Высшая школа, 2010. – 552 с.
17. Слак, Найджел. Организация, планирование и проектирование производства. Операционный менеджмент : [учебник] : пер. с 5-го англ. изд. / Н. Слак, С. Чеймберс, Р. Джонстон. – Москва: ИНФРА-М, 2013.— XXVI, 790 с.
18. Практикум по экономике, организации и нормированию труда /Под ред. Г.Р.Погосяна, Л.И.Жукова. – М.: Экономика, 1991. – 120 с.
19. Бычин В. Б. Организация и нормирование труда: учебник /В.Б.Бычин, С.В.Малинин, Е.В.Шубенкова; под ред. Ю. Г. Одегова; Российская экономическая академия им. Г.В.Плеханова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: «Экзамен», 2009. – 464 с.
20. Еремина И. Ю. Залог повышения производительности труда / И.Ю.Еремина, Ю.В.Сергеев, А.Б. Каримов. // Нефть, газ и бизнес. – 2008. – № 12. – С. 22-25.
21. Пашуто В.П. Практикум по организации, нормированию и оплате труда на предприятии: учеб. пособие для студентов вузов /В.П.Пашуто. – М.: КНОРУС, 2007. – 239 с.
22. Спивак В.А. Управление персоналом для менеджеров: учебное пособие. – М.: Эксмо, 2009. – 624 с.
23. Потемкин В.К. Управление персоналом: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2010. – 432 с.
24. Экономика трудовых ресурсов: Учеб. пособие./ Под ред. проф. П.Э. Шлендера. – М.: Вузовский учебник, 2011. – 302 с.
25. Ильина Л.О. Рынок труда и управления человеческими ресурсами: учебник. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 415 с.
26. Кибанов А. Я. , Дуракова И. Б. Управление персоналом организации: отбор и оценка при найме, аттестации: учебное пособие для студентов вузов. – 2-е изд. перераб. и доп. /А.Я.Кибанов, И.Б.Дуракова. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 388с.
27. Управление персоналом. Ролевые и деловые игры. Упражнения, тесты. /Под ред. М.Н.Кулапова. – М.: Экзамен, 2009. – 120 с.
28. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть 1. Часть 2. – М.: Юриздат, 2009.
29. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 2. – <http://www.nalkodeks.ru/>
30. Инженерная экономика: Учебник. Гриф УМО вузов России / В.В. Кочетов, А.А. Колобов, И.Н. Омельченко ; под. ред. А.А.Колобова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. – 656 с.
31. Фокина, Ольга Михайловна. Экономика организации [предприятия] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Экономика" и экон. специальностям / О.М.Фокина, А.В.Соломка. – Москва : КНОРУС, 2010. – 240 с.
32. Экономика предприятия (фирмы). Практикум : учеб. пособие для студентов вузов, / [Г. И. Болкина и др.] ; под ред. В. Я. Позднякова, В. М. Прудникова. – 2-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2012. – 319 с.
33. Экономика предприятия [Электронный ресурс] [Электрон. дан.]: учебник / Т.А.Симунина, Е.Н.Симунин, В.С.Васильцов [и др.]. – Москва: КНОРУС, 2010. – 450 с.
34. . Норкина, Ольга Сергеевна. Экономика предприятия : учеб. пособие / О. С. Норкина, М. А. Прилуцкая, Е. В. Черепанова ; [науч. ред. И. В. Ершова] ; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : УрФУ, 2011. – 124 с.
35. Экономика предприятия (фирмы). Практикум : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 080100 "Экономика" и экон. специальностям / [Г. И. Болкина и др.] ; под ред. В. Я. Позднякова, В. М. Прудникова. – 2-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2012. – 319 с.

36. Экономика предприятия: Учебник/ Под ред. проф. О.И.Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 520 с.
37. Экономика предприятия: Учебник для ВУЗов/ Л.Я.Аврашков, В.В. Адамчук, О.В.Антонова и др.; Под ред. проф. В.Я. Горфинская, проф. В.А. Швандара. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2008. – 580 с.

3.2. Методические разработки

Методические указания по оформлению ВКР. Режим доступа:
<http://mmi.urfu.ru/abiturient/ob-institute/kafedry/organizacii-mashinostroitel'nogo-proizvodstva/itogovaja-attestacija/>

3.3. Программное обеспечение

Не используется

3.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Поисковые системы <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.com>

ЗНБ УрФУ <http://lib.urfu.ru/>

Официальный сайт *Компании "КонсультантПлюс"* <http://base.consultant.ru>

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

3.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются

Для ТОП 2 Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства (академический бакалавриат)

3.1.1. Основная литература

1. Норенков, И.П. Основы автоматизированного проектирования [Текст]: учеб. для вузов, 4-е изд., перераб. и доп. / И.П. Норенков - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 430 с.
2. Малюх, В. Н. Введение в современные САПР [Текст] : Курс лекций / В. Н. Малюх - М.: ДМК Пресс, 2010. — 192 с.
3. Аверченко, А. И. Автоматизация проектирования технологических процессов: учеб. пособие [Текст] / А. И. Аверченко, Ю.М. Казаков - М.: Флинта ,2011. — 230 с.
4. Окулов, С.М. Программирование в алгоритмах [Текст] / С.М. Окулов - Санкт-Петербург, Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 344 с.

3.1.2. Дополнительная литература

1. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных [Текст] / Н. М. Вирт. - М: ДМК, 2000.
2. Керниган, Б. Язык программирования Си [Текст]: пер. с англ. / Б. Керниган, Д. Ритчи. - М.: Финансы и статистика, 1992. – 156 с.
3. Кнут, Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т.1: Основные алгоритмы [Текст] / Д. Кнут - М.: Мир, 1976. - 736 с.
4. Кнут, Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т.2: Получисленные алгоритмы [Текст] / Д. Кнут - М.: Мир, 1977. - 724 с.
5. Кнут, Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т.3: Сортировка и поиск [Текст] / Д. Кнут - М.: Мир, 1978. - 844 с.

3.2. Методические разработки

Не используется

3.3. Программное обеспечение

Не используется

3.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Поисковые системы <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.com>
ЗНБ УрФУ <http://lib.urfu.ru/>

3.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются

Для ТОП-3 Оборудование и технология сварочного производства (прикладной и академический бакалавриат)

3.1. Рекомендуемая литература

3.1.1. Основная литература

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2013. 240 с.
2. Овчинников В.В., Гуреева М.А. Современные материалы для сварных конструкций. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2013. 302 с.
3. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2013. 272 с.
4. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2013. 208 с.
5. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2012. 270 с.
6. Овчинников В.В. Современные виды сварки. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2012. 208 с.
7. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. Практикум. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2012. 256 с.
8. Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2012. 240 с.
9. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2012. 256 с.
10. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2010. 496 с.
11. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2010. 204 с.
12. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2010. 496 с.
13. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2010. 400 с.
14. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2013. 320 с.
15. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2013. 288 с.

3.1.2. Дополнительная литература

1. Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки. - М.: Высш. шк. Изд. центр Академия, 2000. 319 с.
2. Сварка. Резка. Контроль: Справочник; В 2 т. Т.1./ Под общ. ред. Н.П. Алешина, Г.Г. Чернышова. - М.: Машиностроение, 2004. -624 с.
3. Сварка. Резка. Контроль: Справочник; В 2 т. Т.2./Под общ. ред. Н.П. Алешина, Г.Г. Чернышова. -М.: Машиностроение, 2004. -480 с.
4. Кононенко В.Я. Сварка в среде защитных газов плавящимся и неплавящимся электродом. - Киев: Ника-Принт, 2007. - 266 с.
5. Чуларис А.А. Технология сварки давлением. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. - 221 с.

6. Чебан В.А. Сварочные работы. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. - 412 с.
7. Кортес А.Р. Сварка, резка, пайка металла. - М.: Аделант, 2007. - 192 с.
8. Полевой Г.В. Газопламенная обработка металлов. - М.: Академия, 2005. - 336 с.
9. Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода. - М.: СОУЭЛО, 2003. - 70 с.
10. Юхин Н.А. Дефекты сварных швов и соединений. - М.: СОУЭЛО, 2007. - 56 с.
11. Юхин Н.А. Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах. - М.: СОУЭЛО, 2008. - 76 с.
12. Юхин Н.А. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах. - М.: СОУЭЛО, 2007. - 49 с.
13. Юхин Н.А. Ручная сварка при сооружении и ремонте трубопроводов пара и горячей воды. - М.: СОУЭЛО, 2007. - 56 с.
14. Клюев В.В. Неразрушающий контроль. Том 1 Справочник: в 8 т. / Под ред. В.В. Клюева. Т.1: В 2 кн. Кн. 1. Ф.Р. Соснин. Визуальный и измерительный контроль. Кн. 2. Ф.Р. Соснин. Радиационный контроль. - 2-е изд., испр. - М.: Машиностроение, 2008. - 560 с.
15. Клюев В.В. Неразрушающий контроль. Том 2 Справочник: в 8 т. / Под ред. В.В. Клюева. Т.2: В 2 кн. Кн. 1: А.И. Евлампиев, Е.Д. Попов, С.Г. Сажин, Л.Д. Муравьева С.А. Добротин, А.В. Половинкин, Ю.А. Кондратьев. Контроль герметичности. Кн 2: Ю.К. Федосенко, В.Г. Герасимов, А.Д. Покровский, Ю.Я. Останин. Вихретоковый контроль. - 2-е изд., испр. - М.: Машиностроение, 2006. - 688 с.
15. Клюев В.В. Неразрушающий контроль. Том 3 Справочник: В 8 т. / Под ред. В.В. Клюева. Т.3: И.Н. Ермолов, Ю.В. Ланге. Ультразвуковой контроль. - 2-е изд., испр. - М.: Машиностроение, 2006. - 864 с.
16. Компьютерное проектирование и подготовка производства сварных конструкций / Под ред. С.А. Куркина, В.М. Ховова. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 464 с.
17. Андреев С.Б., Головченко В.С. Основы сварки судовых конструкций. / Под ред. В.Л. Руссо. - СПб.: Судостроение, 2006. - 552 с.
18. Суворов А.Ф., Васильев Г.Г., Горяинов А.Ю. Сварочно-монтажные работы в трубопроводном строительстве. - М.: Звезда, 2006. - 240 с.
19. Акулов А.И. Бельчук Г.А., Демянцевич В.П. Технология и оборудование сварки плавлением - М.: Машиностроение, 1977. - 432 с.
20. Багрянский К.В., Добротина З.А., Хренов К.К. Теория сварочных процессов - Киев: Вища школа, 1976. - 424 с.
21. Куркин С.А., Ховов В.М., Рыбачук А.М. Технология, механизация и автоматизация производства сварных конструкций. Атлас. - М.: Машиностроение, 1989. - 328с.
22. Сталь и сплавы. Марочник. / Под ред. В.Г. Сорокина. - М.: Интернет Инжиниринг, 2001. - 608 с.
23. Милютин В.С., Шалимов М.П., Шанчуров С.М. Источники питания для сварки - М.: Айрис-пресс, 2007. - 384 с.
24. Николаев Г.А., Винокуров В.А., Куркин С.А. Сварные конструкции. Т.1. Расчет и проектирование. - М.: Высшая школа, 1990. - 446 с.
25. Николаев Г.А., Винокуров В.А., Куркин С.А. Сварные конструкции. Т.2. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве. - М.: Высшая школа, 1991. - 398 с.
26. Оборудование для дуговой сварки. / Под ред. В.В. Смирнова. - Л.: Энергоатомиздат, 1986. - 656 с.
27. Проектирование сварных конструкций в машиностроении. / Под ред. С.А. Куркина. - М.: Машиностроение, 1975. - 376 с.
28. Севбо П.И. Конструирование и расчет механического сварочного оборудования. Киев: Наукова думка, 1978. - 397 с.
29. Сварка в машиностроении: Справочник в 4-х т. / Г.А. Николаев и др. - М.: Машиностроение, 1978 - Т.1. / Под ред. Н.А. Ольшанского - 504 с.

30. Сварка в машиностроении: Справочник в 4-х т. / Г.А. Николаев и др. - М.: Машиностроение, 1978 - Т.2. / Под ред. А. И. Акулова - 504 с.
31. Сварка в машиностроении: Справочник в 4-х т. / Г.А. Николаев и др. - М.: Машиностроение, 1979 - Т.3. / Под ред. В.А. Винокурова - 567 с.
32. Сварка в машиностроении: Справочник в 4-х т. / Г.А. Николаев и др. - М.: Машиностроение, 1978 - Т.4. / Под ред. Ю. Н. Зорина - 512 с.
33. Сварка, пайка и термическая резка металлов, части 1-5. М.: Издательство стандартов, 1990-1992.
34. Сварка и свариваемые материалы Т.1. Свариваемость материалов. / Под ред. Э.Л. Макарова. М.: Металлургия, 1991. - 528 с.
35. Сварка и свариваемые материалы Т.2. Технология и оборудование. / Под ред. В.М. Ямпольского. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1996. - 574 с.
36. Сварочные материалы для дуговой сварки. Т.1 Защитные газы и сварочные флюсы. / Под ред. Н.Н. Потапова. - М.: Машиностроение, 1989. - 544 с.
37. Сварочные материалы для дуговой сварки Т.2. Сварочные проволоки и электроды. / Под ред. Н.Н. Потапова. - М.: Машиностроение, 1993. - 238 с.
38. Технология электрической сварки металлов и сплавов плавлением. / Под ред. Б.Е. Патона. М.: Машиностроение, 1974. - 768 с.
39. Теория сварочных процессов. / Под ред. В.В. Фролова, М.: Высшая школа, 1988. - 559 с.
40. Чвертко А.И., Патон В.Е., Тимченко В.А. Оборудование для механизированной дуговой сварки и наплавки. М.: Машиностроение, 1981. - 266 с.

3.2. Методические разработки

В разработке

3.3. Программное обеспечение

Не используется

3.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://lib.urfu.ru/> Зональная научная библиотека
2. <http://study.urfu.ru/> Портал информационно-образовательных ресурсов
3. <http://www.shtorm-its.ru/> Сварочное оборудование, трансформаторы, выпрямители, полуавтоматы
4. <http://www.svarkainfo.ru/> Справочный портал по сварочным технологиям, документации и оборудованию

3.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения итоговой государственной аттестации используется аудитория, оборудованная аудиторными столами, стульями, щитами для развески графических материалов, компьютером, мультимедийным проектором и экраном, компьютерные классы, общеуниверситетские аудитории с доступом к Интернет.