

Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

В.В. Григораш
08. 2021 г.

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль «Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств»
Квалификация выпускника Бакалавр
Форма обучения – / Заочная
Срок обучения – / 4 г. и 11 м
Год начала подготовки 2019 г.

Заведующий кафедрой
Конструкторско-технологического
обеспечения нефтегазохимического
машиностроения  /Попова О.И./

Борисоглебск 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, оценка готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Задачи итоговой аттестации:

1. Оценка уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;
2. Оценка соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», утвержденного приказом Минобрнауки России от 3 сентября 2015 г. № 957.

2. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В состав итоговой аттестации входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. ОБЪЕМ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости итоговой аттестации:

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		10
Контактная работа (всего)	20	20
Консультации	20	20
Самостоятельная работа	196	196
Общая трудоемкость	216	216
час зач. ед.	6	6

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Результаты каждого итогового аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение итогового аттестационного испытания.

4.1.1 Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена

Итоговый экзамен не включен в состав итоговой аттестации.

4.1.2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ экспертной оценки при работе ИЭК (защита выпускной квалификационной работы)
OK-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	• актуальность тематики исследования;	Интегральная оценка освоения общекультурных компетенций
OK-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	• глубина проработки источников по теме исследования;	
OK-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	• системный подход к постановке задач исследования;	
OK-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	• знание методов решения поставленных задач;	
OK-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	• оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы);	
OK-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	• формулировка основных результатов ВКР;	
OK-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	• обоснованность принятых проектных решений;	
OK-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	• корректность изложения материала и точность формулировок;	
OK-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных	• владение материалом ВКР на защите;	

	последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	• соблюдение графика работы над ВКР; • успешное освоение дисциплин согласно учебному плану	
ОПК-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	• способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач; • владение современными информационными технологиями и программными средствами; • владение современными методами количественной обработки специальной информации; • наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области; • формулировка основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану	Интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества		
ОПК-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации		
ОПК-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении		
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	• демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; • владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; • навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности;	Интегральная оценка освоения профессиональных компетенций
ПК-2	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных		

	отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	• доклад основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
ПК-5	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	
ПК-6	умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	
ПК-7	способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
ПК-8	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	
ПК-9	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	
ПК-10	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
ПК-11	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
ПК-12	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	
ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического	

	оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		
ПК-14	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-15	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		
ПК-16	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
ПК-17	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		
ПК-18	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
ПК-19	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		

4.2 Методика выставления оценки при проведении итоговой аттестации

4.2.1 Итоговый экзамен

Итоговый экзамен не включен в состав итоговой аттестации.

4.2.2 Защита выпускной квалификационной работы

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада могут использоваться: презентация ВКР, плакаты и т.п., иллюстрирующие основные результаты ВКР, также должен быть подготовлен раздаточный материал.

После завершения доклада члены ИЭК задают выпускнику вопросы, непосредственно связанные с темой ВКР, а также связанные с оценкой освоения компетенций по образовательной программе. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться ВКР.

По окончании публичной защиты члены ИЭК на закрытом заседании обсуждают результаты. Решение ИЭК об итоговой оценке основывается на оценках руководителя ВКР, внешней рецензии (при наличии), содержании работы, защиты, включая доклад, а также ответы на вопросы.

По результатам итоговых аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок подачи и рассмотрения апелляции определяет Положение о проведении итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры.

Оценка «Отлично» - тема раскрыта глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) положительны, не содержат существенных замечаний. Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Оценка «Хорошо» - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) в целом положительны, но содержат указания на имеющиеся недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Оценка «Удовлетворительно» - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв

руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) в целом положительны, но содержат указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Оценка «Неудовлетворительно» - тема раскрыта недостаточно глубоко, не сделаны обоснованные выводы по исследуемой проблеме. Выпускник не в полной мере ориентируется в современных научных концепциях. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся не продемонстрировал достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) отрицательны, содержат указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Компетенции не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 При подготовке к сдаче и сдача итогового экзамена

Итоговый экзамен не включен в состав итоговой аттестации.

5.2 При защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

В процессе работы над выпускной квалификационной работой необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием проведения итоговых аттестационных испытаний на заседании ИЭК по соответствующей образовательной программе.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы, успешно сдавшие итоговые аттестационные испытания (итоговые экзамены, если организация включила итоговый экзамен в состав итоговой аттестации) и представившие ВКР, прошедшие проверку на наличие неправомерных заимствований, вместе с отчетом руководителя в установленные сроки.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы определены выпускающей кафедрой в методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Рецензирование выпускной квалификационной работы определяет Положение о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований определяет Положение о порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ по программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры - и среднего профессионального образования на наличие заимствований (плагиат) и размещения в электронной библиотеке ВГТУ.

7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами итоговой экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты ВГТУ и филиала ВГТУ в городе Борисоглебске по вопросам проведения итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом итогового

аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи итогового экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на итоговом экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья филиал ВГТУ в городе Борисоглебске обеспечивает выполнение следующих требований при проведении итогового аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи итогового аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи итогового аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию итоговые аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию итоговые аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении итоговых аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в филиал ВГТУ в городе Борисоглебске).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на итоговом аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи итогового аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого итогового аттестационного испытания).

8. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения итоговой аттестации

Основная литература:

1. Подготовка к государственной итоговой аттестации: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение» (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств») всех форм обучения/ сост. О.И. Попова, М.И. Попова – Воронеж: ВГТУ, 2021. – Регистр. №358-2021. Режим доступа: [358-2021 ПОДГОТОВКА К ГИА](#)

2. Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении [Электронный ресурс] / Тарабарин О. И., Абызов А. П., Ступко В. Б. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 304 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1421-5. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168524>

3. Звонцов И.Ф. [и др.]. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебник / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебренецкий. – Электрон. текстовые, граф. дан. – СПб.: Изд-во Лань, 2017. – 588 с. – ISBN 978-5-8114-2123-7. URL: Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/89924>

4. Жачкин С.Ю. [и др.]. Инструментальное обеспечение автоматизированного машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Ю. Жачкин, В.М. Пачевский; ФГБОУ ВО «ВГТУ».

– Электрон. текстовые и граф. данные (6,0 Мб). – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2015. – 154 с. – Режим доступа:

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=%D0%A3%D0%9F%20%D0%98%D0%9E%D0%90%D0%9C%D0%9F.14.doc&reserved=%D0%A3%D0%9F%20%D0%98%D0%9E%D0%90%D0%9C%D0%9F.14>

5. Трофимов, В.В. [и др.]. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Трофимов, В.Т. Трофимов, Ю.В. Трофимов; ГОУ ВПО «ВГТУ». – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ, 2008. – 111 с. – 1 диск. – Режим доступа:

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=02.%D0%9C%D0%A0%D0%A1.doc&reserved=02.%D0%9C%D0%A0%D0%A1>

6. Жачкин, С.Ю. Многофакторные методы планирования эксперимента и обработка результатов исследования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ГОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; С.Ю. Жачкин, Н.А. Пеньков, О.А. Сидоркин. – Электрон. текстовые, граф. дан. – 1 диск. – Воронеж: ВГТУ, 2016. – Режим доступа:

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=%D0%9C%D0%9C%D0%9F.pdf&reserved=%D0%9C%D0%9C%D0%9F>

7. Пачевский, В.М. Малоотходные технологии получения заготовок [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Пачевский, Ю.Э. Симонова. – Электрон. текстовые, граф. дан. (9,1 Кб). – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ, 2015. – 1 диск. – Режим доступа:

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=%D0%BC%D1%82%D0%BF%D0%B7.doc&reserved=%D0%BC%D1%82%D0%BF%D0%B7>

8. Демидов, А.В. Организация технической подготовки производства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Демидов. – Электрон. текстовые, граф. дан. (0,8 Мб). – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2015. – 96 с. – 1 диск. – Режим доступа:

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=%D0%9E%D0%A2%D0%9F%D0%9F.doc&reserved=%D0%9E%D0%A2%D0%9F%D0%9F>

9. Пачевский, В.М. [и др.]. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Пачевский, М.Н. Краснова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГТУ», 2013. – 183 с. – 1 диск. (2,00 МБ). – Режим доступа:

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=%D0%9C%D0%A1%D0%B8%D0%A12013.doc&reserved=%D0%9C%D0%A1%D0%B8%D0%A12013>

Дополнительная литература:

1. Демидов, А.В. Основы проектирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ФГБОУ ВПО «Воронеж. гос. техн. ун-т»; сост. А.В. Демидов. – Электрон. текстовые, граф. дан. (2,1 Мб). – Воронеж: ВГТУ, 2015 – Режим доступа:

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=%D0%9E%D0%9F.doc&reserved=%D0%9E%D0%9F>

2. Новокщенов С.Л., Корнеев В.И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Л. Новокщенов, В.И. Корнеев; ФГБОУВПО «ВГТУ». – Электрон. текстовые, граф. дан.(2,7 Мб). – Воронеж: ФГБОУВПО «ВГТУ», 2015. – 81 с. – Режим доступа:

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=%D0%90%D0%9F%D0%9F%D0%92%D0%9C%D0%90%D0%A8%20%D0%A3%D0%9F.doc&reserved=%D0%90%D0%9F%D0%9F%D0%92%D0%9C%D0%90%D0%A8%20%D0%A3%D0%9F>

3. Пачевский, В. М. Методы обеспечения точности [Электронный ресурс]: учебное пособие / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", каф. автоматизир. оборудования машиностроит. производства. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2017. - 150 с. : табл. : черт. - Библиогр.: с. 149 (4 назв.).

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=%D0%9F%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%92.%D0%9C.%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8.pdf&reserved=%D0%9F%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%92.%D0%9C.%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8>

4. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: Учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 459 с. - ISBN 978-5-4486-0574-1. Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/83341.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 64-bit;

ОС Windows 7 Pro;

КОМПАС 3D;

APM WinMachine v. 9.4;

PDFCreator;
Google Chrome;
Mozilla Firefox 81.0 (x64 ru) ;
«T-FLEX»;
SprutCAM 11 “Мастер”;
NX Academic Perpetual License

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы
<http://window.edu.ru>
<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

Портал машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.mashportal.ru/main.aspx>

Портал Машиностроение

Адрес ресурса: <http://omashinostroenie.com/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/14518>

инженерный портал В масштабе

Адрес ресурса: <https://vmasshtabe.ru/category/mashinostroenie-i-mehanika>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: персональный компьютер с установленным ПО, подключенный к сети Интернет; доска магнитно-маркерная; мультимедийный проектор; экран переносной; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины

Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет; доска магнитно-маркерная поворотная, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Помещение для самостоятельной работы. Библиотека (Читальный зал) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Оборудование: персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети интернет; принтер; магнитно-маркерная доска.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	