

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий  
Кафедра «Атомная энергетика»

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

**Направления подготовки**  
15.03.01 Машиностроение

**Основная профессиональная образовательная программа**  
Конструкторско-технологическое обеспечение автоматизированных  
машиностроительных производств

**Квалификация выпускника**  
Бакалавр

Программа государственной (итоговой) аттестации разработана на основе образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно установленного НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

### **Общие положения**

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной образовательной программы направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение» и является обязательной процедурой для выпускников всех форм обучения.

Государственная итоговая аттестация выпускников направления подготовки 15.03.01 «Машиностроения» проводится в виде защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), что позволяет наиболее полно проверить освоение выпускником компетенций, готовность к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям образовательного стандарта высшего образования НИЯУ МИФИ.

К государственной итоговой аттестации, допускается обучающийся БИТИ НИЯУ МИФИ, не имеющий академической задолженности и успешно завершивший в полном объеме освоение основной образовательной программы.

При условии успешного прохождения Государственной итоговой аттестации, выпускнику БИТИ НИЯУ МИФИ присваивается квалификация «бакалавр» и выдается диплом об образовании образца, устанавливаемого Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## **Паспорт программы государственной (итоговой) аттестации**

### **Область применения программы ГИА**

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) является частью основной образовательной программы в соответствии с образовательным стандартом высшего образования, самостоятельно установленного НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (основная профессиональная образовательная программа «Конструкторско-технологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств»), по результатам прохождения которой выпускник освоил компетенции для решения задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий,
- проектно-конструкторский,
- производственно-технологический.

### **Цели государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является установление уровня подготовки выпускника БИТИ НИЯУ МИФИ к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям образовательного стандарта высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», основная профессиональная образовательная программа «Конструкторско-технологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств» (далее ОС ВО НИЯУ МИФИ). ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося в области профессиональной деятельности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

**Количество часов, отводимое на государственную (итоговую) аттестацию:** всего – 216 часов.

### **Виды итоговых государственных аттестационных испытаний**

К формам итоговых аттестационных испытаний Государственной итоговой аттестации выпускников НИЯУ МИФИ, обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (основная профессиональная образовательная программа «Конструкторско-технологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств») относится:

- защита выпускной квалификационной работы.

## Выпускная квалификационная работа (ВКР)

### Общие сведения

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью определения уровня освоения выпускником профессиональных компетенций, готовности выпускника к выполнению профессиональных видов деятельности, предусмотренных ОС НИЯУ МИФИ. В процессе выполнения ВКР студенты подтверждают владение компетенциями, формируемыми во время всего срока обучения. Выпускная квалификационная работа выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных выпускником в течение всего срока обучения.

### Контролируемые компетенции

Выпускная квалификационная работа ориентирована на оценку уровня сформированности следующих компетенций:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код компетенции	Наименование универсальных компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	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
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Социальная активность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность*	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция*	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код компетенции	Наименование универсальных компетенций
		им в профессиональной деятельности
Цифровая экономика	УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.
	УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
	УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций
Естественнонаучная	УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах

Общепрофессиональные компетенции бакалавриата, которыми должен обладать выпускник образовательной программы (ОПК):

Код компетенции	Наименование общепрофессиональных компетенций
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7	Способен применять современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и

	экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-11	Способен 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
ОПК-12	Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой бакалавриата, которыми должен обладать выпускник образовательной программы (ПК):

<b>Тип задач профессиональной деятельности</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
Производственно-технологический	ПК-1	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования.
	ПК-2	Способен проводить обоснование проектных решений.
	ПК-3	Способен разрабатывать и выбирать технологические процессы изготовления изделий машиностроения, оформлять технологическую документацию.
	ПК-4	Способен выбирать оборудование и материалы для обеспечения технологического процесса производства продукции.
	ПК-5	Способен применять методы стандартных испытаний по определению механических свойств материалов деталей и осуществлять анализ их результатов.
	ПК-6	Способен учитывать физико-механические и технологические свойства материалов при разработке технологических процессов и изготовлении изделий.
Организационно-управленческий	ПК-7	Способен осуществлять организацию и планирование машиностроительных производств, проводить расчеты экономических показателей эффективности работы производственных подразделений.
Проектно-конструкторский	ПК-8	Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования.
	ПК-9	Способен учитывать технологические и эксплуатационные характеристики деталей и узлов изделий машиностроения при их

		проектировании, осуществлять выбор оптимальных проектных решений.
	ПК-10	Способен проектировать и выбирать технологическую и инструментальную оснастку для машиностроительных производств.

Профессиональные компетенции профиля основной образовательной программы высшего образования, которыми должен обладать выпускник образовательной программы (ПК-4.1):

Тип задач профессиональной деятельности	Код компетенции	Наименование профессиональных компетенций профиля
проектно-конструкторский	ПК-4.1	Способен разрабатывать чертежи деталей оборудования машиностроительных производств, проводить технологическую подготовку, разрабатывать инструкции и программы, осуществлять ведение учета документации.

#### Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения дисциплины

Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин	Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность
<b>Духовно-нравственное воспитание</b>	-духовно-нравственное развитие на основе традиционной национальной системы ценностей (духовных, этических, эстетических, интеллектуальных, культурных и др. <b>(B1)</b> )	Использование воспитательного потенциала дисциплины «Философия» для: - духовно-нравственного развития общечеловеческих духовных и нравственных ценностей, формирования культуры этического мышления, способности морального суждения посредством моделирования ситуаций нравственного выбора и др. интерактивных методов обучения (дискуссий, диспутов, ролевых ситуаций) на учебных занятиях; -приобщения к традиционным российским духовно-нравственным ценностям через содержание дисциплины.	1. Организация и проведение конференций, круглых столов, семинаров по вопросам духовно-нравственного воспитания молодежи; организация и проведение благотворительных акций; организация и проведение мероприятий, связанных с историей и традициями БИТИ НИЯУ МИФИ, квеста «БИТИ-бойрд» для первокурсников, «Посвящения в первокурсники», мероприятий и медиаконтентов к юбилейным датам основания института и др. 2. Организация площадки ежегодной Международной акции «Большой этнографический диктант». 3. Работа дискуссионного студенческого клуба «Полемист». 4. Брифинг-семинары Конкурс эссе.
	-формирование этического мышления и профессионально	Использование воспитательного потенциала дисциплин «Философия науки и	1. Участие в ежегодном Международном студенческом Фестивале рекламных и PR-проектов «СИРОПП».

	й ответственности ученого (В2)	техники», «Культурология».	2. Участие в муниципальных конкурсах социальных проектов «Акселератор Социальных Инициатив».
	- формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях (В3)	Использование воспитательного потенциала дисциплин «Иностранный язык», «Иностранный язык для профессионального общения», «Психология», «Инженерная психология», «Русский язык и культура речи», «Русский язык для делового и профессионального общения».	1. Организация площадки ежегодной Международной образовательно-патриотической акции «Фестиваль сочинений РусФест» (осенняя сессия). 2. Участие в ежегодном Всероссийском диктанте по английскому языку. 3. Организация и проведение конкурса «Проба пера». 4. Переводческий тренинг с организацией экскурсий на промышленные предприятия и учреждения культуры. 5. Проведение и участие в Олимпиадах по формированию навыков межкультурной коммуникации. 6. Участие в конкурсах профессионально-ориентированного перевода. 7. Организация и проведение межмуниципальной лингвистической викторины. 8. Проведение тренингов социально-психологического самочувствия студентов.
<b>Гражданское и патриотическое воспитание</b>	- формирование патриотического самосознания, стремления к реализации интересов Родины (В4)	Использование воспитательного потенциала дисциплины «История» для: -формирования сопричастности к судьбе Родины, индивидуально-личностного отношения к истории Отечества посредством изучения истории собственной семьи, региона в контексте истории России; - формирования чувства гордости героическим прошлым народа, посредством изучения героических страниц истории Отечества, наполнения содержания дисциплины патриотической составляющей;	1. Организация площадок: -Международной образовательно-патриотической акции «Фестиваль сочинений РусФест» (весенняя сессия); - Международной акции «Тест по истории Великой Отечественной войны»; -Международно-всероссийской патриотическо-просветительской акции «Диктант Победы». 2.Организация и проведение муниципальных мультимедийных видеовикторин и военно-патриотических квестов по гражданско-патриотической тематике. 3. Участие в городской патриотической акции «От Обелиска к Обелиску». 4. Работа дискуссионного

		<p>-формирование неприятия искажения истории посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку исторических фактов, критический анализ публикаций по истории России.</p>	<p>студенческого клуба «Полемист».</p> <p>5. Организация и проведение экскурсий, научно-практических конференций, круглых столов по проблемам истории и культуры России, диалога культур, развития исторической идентичности. Организация мероприятий, посвященных Дням воинской славы РФ, памятным датам в истории России, этнографического диктанта, тестов ко Дню Конституции РФ и др.</p>
	<p>- формирование гражданской идентичности, гражданской и правовой культуры, активной гражданской позиции, навыков, необходимых для успешной самореализации в обществе (B5)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин «История», «Философия», «Правоведение», «Право», «Культурология», «Социология» для формирования равнодушного отношения к вопросам развития гражданского общества посредством включения в социально-значимую, в том числе волонтерскую (добровольческую) деятельность, а также посредством исследовательских и творческих заданий соответствующего профиля (в рамках учебных заданий, самостоятельной работы и др.).</p>	<p>1. Организация площадки ежегодной Акции «Всероссийский тест на знание Конституции РФ».</p> <p>2. Участие в ежегодных всероссийских и региональных конкурсах видео-плакатов и видео-работ по проблемам избирательного права молодежи и противодействия терроризму и экстремизму.</p> <p>3. Участие в ежегодной Универсиаде «ЛОМОНОСОВ» по социально-политической проблематике.</p> <p>4. Участие в ежегодной Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «ЛОМОНОСОВ».</p> <p>5. Организация и проведение студенческих интеллектуально-игровых поединков по вопросам повышения качества электорального поведения.</p> <p>6. Организация и проведение выступлений сотрудников правоохранительных органов по вопросам противодействия коррупции, незаконного оборота наркотиков, экстремизма и другие мероприятия по повышению правовой грамотности обучающихся и профилактике правонарушений в молодежной среде.</p> <p>7. Поддержка и развитие</p>

			<p>общественных объединений обучающихся, клубов по интересам, органов студенческого самоуправления, студенческих средств массовой информации.</p> <p>8. Вовлечение обучающихся в студенческую жизнь посредством проведения цикла мероприятий для студентов первого курса: «Посвящение в студенты», «БИТИ-бойрд», «Я-часть команды».</p> <p>9. Организация и проведение социально-значимых мероприятий, поддержка и развитие проектной деятельности обучающихся: благотворительный студенческие акции «Письмо маме», «Сбор макулатуры», «Стоп ВИЧ/СПИД» и др.</p> <p>10. Поддержка и развитие волонтерского (добровольческого) движения посредством привлечения к организации и участию в поездках в детские дома, акциях в помощь детям, пожилым людям, людям оказавшимся в тяжелой жизненной ситуации, экологическим мероприятиям и др.</p>
	<p>- формирование неприятия деструктивных идеологий <b>(В6)</b>; - профилактика экстремизма и девиантного поведения <b>(В7)</b></p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин «Философия», «Правоведение»/«Право» для формирования понимания многообразия культур и цивилизаций, их взаимодействия, многовариантности, формирования уважения к уникальности народов, культур, личности посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий.</p>	<p>1. Организация и проведение научно-практических конференций, круглых столов, подготовка научно-исследовательских проектов по проблемам профилактики экстремизма и девиантного поведения, противодействия радикализации молодежи.</p> <p>2. Организация индивидуальной и групповой работы по профилактике экстремизма, противодействию распространению идеологии терроризма и формированию у обучающихся устойчивого неприятия такой идеологии: адаптационных встреч со студентами первого курса, прибывшими из регионов с</p>

		<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин «Правоведение»/«Право», «Психология», «Инженерная психология» для формирования неприятия экстремизма и девиантного поведения посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и специализированных учебных заданий.</p>	<p>повышенной террористической активностью, лекции и беседы «Правовые последствия участия в деятельности организаций, запрещенных на территории России» с участием представителей уполномоченных органов по борьбе с экстремизмом и терроризмом и др.;</p> <p>3. Организация работы по профилактике правонарушений, распространению наркомании и девиантного поведения среди обучающихся.</p> <p>4. Организация и проведение круглых столов и бесед на тему психологического здоровья обучающихся, в том числе по урегулированию межличностных отношений, а также проведение индивидуальных консультаций специалистами в области психологии, педагогики;</p> <p>4. Организация и проведение мероприятий (дискуссий, круглых столов, конференций) по развитию толерантности и укреплению межкультурных связей среди обучающихся, предотвращению межнациональных и межконфессиональных конфликтов, противодействию попыткам размывания общероссийской гражданской идентичности и искажения истории.</p> <p>5. Участие в ежегодной Универсиаде «ЛОМОНОСОВ» по социально-политической проблематике.</p> <p>6. Проведение тренингов социально-психологического самочувствия студентов.</p>
--	--	--	---

<b>Физическое воспитание</b>	-формирование культуры здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья <b>(В8)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин «Физическая культура и «Элективные курсы по физической культуре» для: - формирования у обучающихся ценностей здорового образа жизни, посредством популяризация физической культуры и позитивных жизненных установок, побуждения студентов к активному образу жизни и занятию спортом; - формирования навыков здорового образа жизни, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом посредством проведения ежедневных физических тренировок, организации систематических занятий обучающихся физической культурой, спортом и туризмом, в том числе в рамках спортивно-ориентированных секций.	1. Проведение внутривузовских и городских соревнований по различным видам спорта; 2. Организация работы спортивных секций, тренажерных залов; 3. Участие студентов в студенческих спартакиадах, региональных, всероссийских и международных чемпионатах и первенствах по различным видам спорта, в массовых спортивных и оздоровительных мероприятиях; 4. Участие студентов в сдаче норм ГТО. 5. Организация и проведение мероприятий по популяризации здорового образа жизни (Дни здоровья, Дни донора, лекции и беседы о вреде табакокурения, злоупотребления алкоголем, употребления наркотическими, психотропными и психоактивными веществами и др.). Организация и участие в ежегодном легкоатлетическом пробеге, посвящённом Дню Победы.
<b>Экологическое воспитание</b>	-формирование бережного отношения к природе окружающей среде <b>(В9)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплины «Философия» для: - развития экологической культуры через учебные задания исследовательского характера, подготовку рефератов, докладов, презентаций, эссе, научно-образовательных проектов экологической направленности; - содействия развитию экологического мышления через изучение последствий влияния человека на окружающую среду.	1. Организация субботников, участие в экологических мероприятиях «ОБЕРЕГАЙ»; 2. Организация, проведение и участие в экологических и природоохранных акциях, в том числе организация акций по сбору и утилизации макулатуры, использованных элементов питания и т.п. 3. Поддержка и развитие объединений обучающихся занимающихся экологическим волонтерством. 4. Участие в ежегодной Международной акции «Сад Памяти».
<b>Культурное и</b>	- воспитание эстетических	Использование воспитательного	1. Поиск новых, активных и интерактивных форм

<p><b>эстетическое воспитание</b></p>	<p>интересов и потребностей (В10)</p>	<p>потенциала дисциплины «Философия» для повышения интереса студентов к изучению культурного наследия человечества посредством подготовки творческих и исследовательских проектов, эссе, рефератов, дискуссий по вопросам культуры и др.</p>	<p>организации досуга студенческой молодежи: квестов, фотокроссов, телеконференций, онлайн-игр и др.  2. Проведение различных конкурсов, фестивалей, праздников.  3. Организация посещения музеев, выставок, театров, кинопоказов, концертов.  4. Участие творческих коллективов и исполнителей в городских, региональных, всероссийских и международных конкурсах, смотрах, фестивалях;  5. Содействие раскрытию способностей студентов через включение в разноплановую творческую деятельность (организация и проведение внутривузовских студенческих творческих мероприятий, смотров и конкурсов, в том числе творческого конкурса «Лучшая группа», конкурса «Мисс и Мистер БИТИ НИЯУ МИФИ»);  6. В рамках взаимодействия с МАУК «Балаковская городская центральная библиотека» организация и проведение художественно-эстетических виртуальных экскурсий по российским и зарубежным музеям.</p>
<p><b>Интеллектуальное воспитание</b></p>	<p>-формирование культуры умственного труда (В11)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин «История», «Философия», «Логика», «Философия науки и техники», «Психология», «Инженерная психология», «Русский язык и культура речи», «Русский язык для делового и профессионального общения» для развития исследовательского и критического мышления, формирования культуры</p>	<p>1. Участие в ежегодных Международных конкурсах научных, методических и творческих работ:  - «Социализация, воспитание, образование детей и молодежи»;  - «Родина: патриотизм, гражданственность, толерантность».  2. Организация и проведение муниципального конкурса научно-популярных эссе-презентаций «Социально-практическая роль научных открытий в области моих профессиональных интересов».</p>

		<p>умственного труда посредством вовлечения студентов в учебно-исследовательскую деятельность (учебные исследовательские задания, курсовые работы, НИРС).</p>	<p>3. Организация и проведение викторины «Первые шаги в профессии».</p> <p>4. В рамках ежегодного Фестиваля науки проведение теста-драйва-дистанта с диалог-тренингом «Профессии-онлайн как вызов современности: что дальше...?» (диалог-тренинг носителя профессии и работодателя).</p> <p>5. Организация и проведение научно-просветительских мероприятий, в том числе Открытого научного лектория СНО БИТИ НИЯУ МИФИ, семинаров, научно-технических конференций и др.</p> <p>6. Организация мероприятий, направленных на вовлечение студентов в научную, научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность с 1 курса, и проведение студенческого конкурса научно-исследовательских проектов БИТИ НИЯУ МИФИ.</p> <p>7. Поддержка и развитие Студенческого научного общества БИТИ НИЯУ МИФИ.</p> <p>8. Поддержка и развитие клуба любителей интеллектуальной игры «Время думать»</p> <p>9. Организация и проведение турниров по интеллектуальным играм.</p>
	<p>- понимание социо-культурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей (В12)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин «История», «Философия», «Логика», «Философия науки и техники», «Психология», «Инженерная психология», «Русский язык и культура речи», «Русский язык для делового и профессионального общения».</p>	<p>. Участие в ежегодных Международных конкурсах научных, методических и творческих работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Социализация, воспитание, образование детей и молодежи»;</li> <li>- «Родина: патриотизм, гражданственность, толерантность».</li> </ul> <p>2. Организация и проведение муниципального конкурса научно-популярных эссе-презентаций «Социально-практическая роль научных открытий в области моих профессиональных интересов».</p> <p>3. Организация и проведение</p>

			<p>викторины «Первые шаги в профессии»</p> <p>4. В рамках ежегодного Фестиваля науки проведение теста-драйва-дистанта с диалог-тренингом «Профессии-онлайн как вызов современности: что дальше...?» (диалог-тренинг носителя профессии и работодателя).</p> <p>5. Формирование прикладных междисциплинарных научных исследований с включением социологических методик и подходов с вовлечением студентов и преподавателей в соответствующие проекты, в частности, в проект «Этика науки».</p>
	<p>-способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей (В13)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин «Культурология», «Философия науки и техники».</p>	<p>1. Участие в ежегодных международных, всероссийских конференциях ФГБОУ высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», ФГБОУ «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», ФГБОУ «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» по вопросам глобалистики.</p> <p>2. Проведение расширенного брифинг-семинара «Современный научно-технический прогресс: pro и contra».</p> <p>3. Стимулирование научно-исследовательских инициатив междисциплинарной направленности, вовлечение студентов и преподавателей в соответствующие проекты, в частности, в проект «Изучение культурного наследия современными естественнонаучными методами», «Этика науки» и др.</p>
<p><b>Профессиональное и трудовое</b></p>	<p>- формирование глубокого понимания</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин</p>	<p>1. Организация научно-практических конференций и встреч с ведущими</p>

<b>воспитание</b>	социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду <b>(B14)</b>	естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.	специалистами предприятий города и ветеранами атомной отрасли. 2. Организация и проведение предметных олимпиад и участие в конкурсах профессионального мастерства. 3. Участие в ежегодных акциях студенческих строительных отрядов
	- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии <b>(B15)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для: - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания	

		<p>функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.</p>	
	<p>- формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности <b>(B16)</b></p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования инженерного мышления и инженерной культуры за счёт практических студенческих исследований современных производственных систем; проектной деятельности студентов по разработке и оптимизации технологических систем, связанной с решением реальных производственных задач; прохождения через разнообразные игровые, творческие, фестивальные формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач для их оптимального решения.</p>	<p>1. Организация научно-практических конференций и встреч с ведущими специалистами предприятий города и ветеранами атомной отрасли. 2. Организация и проведение предметных олимпиад и участие в конкурсах профессионального мастерства. 3. Участие в ежегодных акциях студенческих строительных отрядов</p>
<p><b>Профессиональное воспитание</b></p>	<p>- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия</p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-</p>	<p>1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с ведущими специалистами предприятий экономического сектора города по вопросам технологического лидерства России.</p>

	<b>(B17)</b>	<p>технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.</p>	
	<p>- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения <b>(B18)</b></p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации</p>	<p>1.Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с ведущими специалистами предприятий экономического сектора города по вопросам технологического лидерства России.</p> <p>2. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых рецензируемых научных изданиях</p>

		системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.	
- формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка <b>(B19)</b>	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для формирования: - понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований; - способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами семинаров, открытых лекций, круглых столов; - творческого и критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований.	1. Организация и проведение конференций с целью поиска нестандартных решений в жизни научно-технического сообщества. 2. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых рецензируемых научных изданиях. 3. Формирование критического мышления, посредством обсуждения со студентами современных научных исследований и иных открытий при проведении круглых столов, семинаров, открытых лекций и др.	
- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства <b>(B20)</b> ; - формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим	1. Организация научного подхода и чувства «Все в одной команде» через участие студентов в проведении круглых столов и семинаров. Формирование вертикальных связей и формальных правил жизни при проведении студенческих конкурсов	

	<p>нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения <b>(B21)</b>; -формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности <b>(B22)</b></p>	<p>нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>	
	<p>- формирование культуры информационной безопасности <b>(B23)</b></p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных</p>	<p>Повышение знаний по информатизации общества и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач студентами.</p>

		(включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уровне пользователям.	
<b>Профессиональное воспитание</b>	– формирование профессиональной ответственности в области проектирования технологических процессов изготовления деталей машин <b>(В32)</b> ; формирование творческого мышления и стремления к постоянному самосовершенствованию в сфере внедрения новых технологий конструкторско-технологического обеспечения деятельности машиностроительных производств <b>(В33)</b> .	1. Использование для формирования чувства личной ответственности в области проектирования технологических процессов изготовления деталей машин воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин: Основы технологии машиностроения; Технология машиностроения; Проектирование машиностроительного производства; Прикладные компьютерные программы для проектирования технологических процессов; Компьютерные программы для проектирования объектов машиностроения; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов; Программирование станков с числовым программным управлением; Математическое моделирование технологических процессов и систем; Инженерные основы объемного моделирования; Компьютерное проектирование заготовок; Современные системы автоматизированной	1. Организация и проведение экскурсий, научно-практических конференций, форумов, круглых столов, вебинаров по вопросам профессиональной деятельности 2. Участие в студенческих олимпиадах и конкурсах научных проектов, творческих мероприятиях, конкурсах профессионального мастерства, в том числе по стандартам WorldSkills. 3. Участие в подготовке публикаций в периодических научных изданиях; 4. Участие в деятельности студенческого научного общества

		<p>подготовки управляющих программ для станков с числовым программным управлением и гибких производственных систем;          Компьютерное проектирование средств технологического оснащения;          Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства (CAD/ CAM системы);          Компьютерное моделирование процессов формообразования изделий;          Разработка технологических процессов и подготовка управляющих программ при изготовлении деталей на станках с ЧПУ;          Программно- техническое обеспечение выбора вспомогательной оснастки для станков с ЧПУ;          Автоматизация методов решения конструкторско-технологических задач          Системы компьютерной подготовки машиностроительного производства.</p> <p>2. Развитие навыков творческого мышления путем содействия и поддержки участия студентов в научно-практических мероприятиях внутривузовского регионального и/или всероссийского уровня в области конструкторской и технологической подготовки машиностроительного производства.</p>	
--	--	---	--

**Содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой

самостоятельное и логически завершённое теоретическое, экспериментальное или прикладное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера по профилю выпускающей кафедры.

Тема ВКР должна быть актуальной и соответствовать современному уровню и перспективным направлениям развития машиностроения. Формулировка темы должна быть краткой, отражать суть выпускной квалификационной работы, содержать указание на объект и предмет исследования. При формулировании темы выпускной квалификационной работы следует руководствоваться актуальностью проблемы, возможностью получения конкретных исходных данных, наличием специальной научной литературы, её практической значимостью. Разрешается закрепление одной и той же темы за двумя-тремя студентами (не более) из одной группы, но при этом они должны выбрать различные объекты изучения. Выбор темы выпускной квалификационной работы, формулировка и её утверждение должны быть завершены до начала преддипломной практики. Тема ВКР может быть предложена студентом самостоятельно, исходя из собственного интереса к решаемой проблеме, степени ее проработанности или других предпочтений, после согласования с руководителем ВКР тема принимается на заседании кафедры и утверждается совместно с кандидатурой руководителя ВКР распоряжением по деканату. Этим же распоряжением назначается консультант по вопросам безопасности жизнедеятельности и охраны труда. Подбор материалов для ВКР и разработка отдельных вопросов может осуществляться студентом во время прохождения производственных практик, выполнения курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения».

Структура расчетно-пояснительной записки по ВКР: задание на ВКР, календарный график выполнения ВКР, реферат на языке текста работы, реферат на иностранном языке, перечень сокращений, содержание, введение, основная часть, заключение, список источников информации, приложения.

Задание на ВКР составляется руководителем и студентом до начала периода итоговой государственной аттестации, после чего оно должно быть утверждено заведующим кафедрой.

В задании должны быть указаны: наименование учебного заведения, факультет, направление подготовки, кафедра, номер группы, ФИО студента, тема ВКР, ФИО руководителя, консультантов, требования к ВКР, состав отчетного материала ВКР, срок сдачи готовой работы, дата выдачи задания.

Реферат представляет собой краткое точное изложение содержания ВКР. В реферате отражаются цель, суть работы и ее результаты. Кроме основного текста, в реферате содержатся сведения об объеме расчетно-пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, языке (если текст написан не на русском языке), а также перечень ключевых слов. Ключевыми словами называют слова или словосочетания, выражающие отдельные понятия, существенные для раскрытия содержания ВКР. Ключевые слова в совокупности должны вне текста расчетно-пояснительной записки давать достаточно полное представление об особенностях ее содержания. Перечень обычно включает от 5 до 15 ключевых слов в именительном падеже, напечатанных в строку прописными буквами, через запятые.

В основном тексте реферата освещаются следующие аспекты содержания исходного документа:

- объект исследования, тему, цель работы (указываются в том случае, если они не ясны из заглавия документа);
- метод или методологию проведения работы (если они отличаются новизной или представляют интерес с точки зрения данной работы);
- результаты работы (приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения; выводам, которые подтверждают или опровергают существующие гипотезы, а также данным, которые, по мнению автора документа, имеют практическое значение);
- эффективность и область применения результатов;
- выводы;
- основные конструктивные и технико-эксплуатационные характеристики;

- факультативную информацию (включает данные, имеющие значение вне основной темы документа, например название организации, в которой выполнена работа, сведения об авторе исходного документа, ссылки на ранее опубликованные документы и т.п.).

Текст реферата должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации. Сведения, содержащиеся в заглавии и библиографическом описании, не должны повторяться в тексте реферата. Имена собственные (фамилии, наименования организаций, изделий и др.) должны приводиться на языке первоисточника. Допускается транскрипция (транслитерация) собственных имен или перевод их на язык реферата с добавлением в скобках при первом упоминании собственного имени в оригинальном написании. Таблицы, формулы, чертежи, рисунки, схемы, диаграммы включаются только в случае необходимости, если они раскрывают основное содержание документа и позволяют сократить объем реферата.

Оптимальный объем текста реферата - 1200 знаков, но не более 2000 знаков. При необходимости возможно написание реферата на двух языках - русском и иностранном. Размещается реферат на отдельной странице без рамки и основной надписи.

Содержание должно включать перечень записей обо всех частях расчетно-пояснительной записки. В каждую из этих записей входят обозначение структурного элемента (номер раздела, подраздела и т.п.); наименование структурного элемента; адрес структурного элемента (например, номер страницы). Названия заголовков разделов, подразделов, пунктов, подпунктов в содержании перечисляются в той же последовательности и в тех же формулировках, что и в тексте работы.

Введение по объему составляет, как правило, 2-3 страницы, где отражаются следующее:

- обоснование выбора темы, ее актуальности и значимости для науки и практики;
- степень разработанности выбранной темы;
- определение основной цели работы;
- формулирование задач для раскрытия темы ВКР.

Введение обязательно следует начинать с обоснования актуальности и степени разработанности выбранной темы. Студент должен продемонстрировать знание имеющейся на эту тему литературы, способность к критическому мышлению и объективной оценке сделанного предшественниками в освоении выбранной темы.

Следующий подраздел введения – определение объекта и предмета исследования и формулирование цели и задач исследования в терминах конкретной предметной области. Формулировка цели должна быть максимально четкой и краткой, но также полной и логически корректной. Задачи для раскрытия темы ВКР должны быть описаны во введении в форме перечисления.

Основная часть расчетно-пояснительной записки должна дать исчерпывающее представление о проведенной работе, начиная с постановки задач и заканчивая детальным описанием и обоснованием принятых решений. Основная часть расчетно-пояснительной записки может состоять из подразделов, каждый подраздел должен включать не менее двух-трех пунктов.

Обоснование экономической эффективности результатов проведенной работы выделяется в отдельный раздел расчетно-пояснительной записки и включает расчеты показателей эффективности реализации сформулированных предложений, разработок, в том числе, объема средств, необходимых для их реализации, ожидаемого годового экономического эффекта и других технических и социально-экономических показателей.

В разделе безопасности жизнедеятельности рассматриваются вопросы техники безопасности при работе с металлорежущим оборудованием, приспособлением и инструментом для обработки и контроля.

В заключении необходимо проанализировать проделанную работу, изложить промежуточные практические результаты и выводы, обобщить их и сформулировать общий вывод по всей работе, оценив ее успешность, показать общий вывод в контексте складывающихся перспектив дальнейшего изучения, охарактеризовать возможность практического применения. Текст заключения должен быть написан так, чтобы выводы соотносились с поставленными во введении целью и задачами исследования. Объем заключения составляет 3-5 страниц.

В списке источников информации должны быть отражены печатные издания различных авторов и официальные сайты в Интернете, информация из которых использовалась при

выполнении работы.

Список источников информации помещается после раздела «заключение» и содержит описание использованных источников, сделанные с учетом стандартов.

Сведения о печатных изданиях приводят в установленной ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» последовательности, в соответствии с основными правилами библиографического описания. Библиографическое описание всех печатных изданий однотипно и представлено в «Приложение А (справочное). Примеры библиографических записей ГОСТ 7.1-2003».

В приложении могут быть приведены разработанная документация, результаты расчетов, копии документов, выдержек из отчетных материалов, статистические данные, использованные в работе, другие материалы вспомогательного характера. Приложения должны быть расположены в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием по центру слова ПРИЛОЖЕНИЕ, напечатанного прописными буквами, и иметь содержательный заголовок, который записывается по центру. Приложения оформляют как продолжение расчетно-пояснительной записки на последующих страницах и должны быть помещены после списка источников информации. Все приложения должны быть перечислены в содержании.

Допускается существенное отклонение содержания расчетно-пояснительной записки, если она имеет характер опытно-конструкторской работы или научно-исследовательскую направленность.

Выпускная квалификационная работа в обязательном порядке должна проходить проверку на заимствования (антиплагиат).

#### **Материально-техническое обеспечение**

Для выполнения ВКР предусмотрен кабинет подготовки к итоговой аттестации (ауд. 414). В кабинете подготовки к итоговой аттестации располагаются рабочее место для консультанта-преподавателя, рабочие места для студентов, персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением общего и специального назначения и подключением к сети Интернет, комплект учебно-методической документации, на информационном стенде, а также в информационно-образовательной среде размещаются график выполнения выпускных квалификационных работ со сроками промежуточного контроля, график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам руководителями и консультантами по разделам ВКР.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в специально подготовленной аудитории, которая должна содержать рабочие места для членов Государственной экзаменационной комиссии, места для присутствующих, компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением общего и специального назначения, мультимедийный проектор и экран.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

##### *Основная литература*

1. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие для вузов / Ю. Н. Новиков. — 5-е изд. испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-8114-4727-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174283>

2. Правила оформления выпускных квалификационных работ по программам подготовки бакалавра и специалиста: учебно-методическое пособие / А. Г. Егоров, В. Г. Виткалов, Г. Н. Уполовникова, И. А. Живоглядова. — Тольятти: ТГУ, 2013. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140007>

3. Преддипломная практика: методические указания / составители Е. В. Буланкина [и др.]. — Самара: СамГАУ, 2018. — 30 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123607>

4. Кравцов, А. Г. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов: учебное пособие / А. Г. Кравцов, А. А. Серегин, А. И. Сердюк. — Оренбург: ОГУ,

2017. — 113 с. — ISBN 978-5-7410-1881-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110625>

5. Иванов И. С. Технология машиностроения [Текст]: учеб. / И. С. Иванов, Лебедев Л. В., Мнацаканян В. У., Погонин А. А. - 2-е изд., стер. - М.: ИЦ "Академия", 2014. - 528 с.

6. Иванов И. С. Технология машиностроения [Текст]: учебное пособие / И. С. Иванов, Лебедев Л. В., Мнацаканян В. У., Погонин А. А. - [Б. м.]: ИНФРА-М, 2015. - 528 с.

7. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения: учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168974>

8. Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения: учебное пособие для спо / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151683>

9. Маталин, А. А. Технология машиностроения: учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-5659-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143709>

10. Научно-технические технологии в машиностроении: учебное пособие / А. Г. Суслов, Б. М. Базров, В. Ф. Безъязычный, Ю. С. Авраамов. — Москва: Машиностроение, 2012. — 528 с. — ISBN 978-5-94275-619-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5795>

#### *Дополнительная литература*

11. Дударев А. С. Сборник задач и примеров по технологии машиностроения: учебно-методическое пособие / А. С. Дударев. — Пермь: ПНИПУ, 2018. — 94 с. — ISBN 978-5-398-02127-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160381>

12. Зимницкий О. В. Технология машиностроения: задачник: учебное пособие / О. В. Зимницкий. — Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. — 96 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/16008>

13. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учебное пособие / под редакцией М. М. Кане, В. К. Шелега. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 311 с. — ISBN 978-985-06-2285-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65610>

14. Максимов Ю. В. Расчет операционных припусков и определение операционных размеров: учебно-методическое пособие / Ю. В. Максимов, В. Н. Балашов. — Москва: РУТ (МИИТ), 2020. — 32 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175818>

15. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т1 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. М.: Машиностроение, 2005. 912 с.

16. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т2 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. М.: Машиностроение, 2005. 943 с.

#### *Учебно-методические пособия*

17. Выпускная квалификационная работа [Текст]: метод. указ. к вып. выпускной квалификационной раб. для студ. напр. "Машиностроение" всех форм обуч. / сост.: Кудашева И.О., Костин Д.А. - Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2021. - 32 с.

19. Технологическая оснастка [Текст]: учеб. пособие / А.В. Разуваев, И.О. Кудашева. - Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 132 с.

#### **Организация контроля выполнения и защиты ВКР**

Выпускная квалификационная работа, а также ее разделы должны быть подготовлены в сроки, установленные графиком выправления ВКР. По окончании подготовки выпускной квалификационной работы разработанная графическая и текстовая документация подписывается студентом, руководителем ВКР и консультантами по экономической части, по вопросам безопасности жизнедеятельности и охраны труда, и утверждаются заведующим кафедрой.

Секретарю государственной экзаменационной комиссии представляется отзыв руководителя выпускной квалификационной работы, в котором отмечаются положительные и

отрицательные стороны работы, приводится характеристика выпускника, его готовности к профессиональной деятельности и степени самостоятельности при работе над ВКР, предполагаемая оценка выпускной квалификационной работы. Выпускник вправе защищать выпускную квалификационную работу и в случае получения отрицательного отзыва или рецензии.

Защита выпускной квалификационной работы происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. В ходе краткого доклада выпускник обосновывает актуальность выбранной темы, формулирует цель и задачи работы, кратко излагает основное содержание и результаты работы. Доклад сопровождается демонстрационным материалом представленном в виде презентации.

По окончании доклада выпускник отвечает на вопросы председателя и членов государственной экзаменационной комиссии по основным положениям выпускной квалификационной работы.

После ответов выпускника на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя. Выпускник имеет право дать свои разъяснения по замечаниям, содержащимся в отзыве руководителя.

Оценивание выпускной квалификационной работы осуществляется в два этапа.

Первый этап включает предварительное оценивание выпускной квалификационной работы, осуществляемое руководителем. Руководитель, основываясь на критериях, указанных в разделе 1 таблицы 1, выставляет оценки по 4 уровням:

- «отлично» – все критерии соблюдены не менее чем на 90 %;
- «хорошо» – все критерии соблюдены не менее чем на 70 %;
- «удовлетворительно» – все критерии соблюдены не менее чем на 60%;
- «неудовлетворительно» – все критерии соблюдены менее чем на 60%.

Второй этап оценивания выпускной квалификационной работы осуществляется государственной экзаменационной комиссией. Члены комиссии выставляют оценку, основываясь на критериях в разделах 1 и 2 таблицы 1 на основании отзыва руководителя, рецензии и анализа выполненной работы членами комиссии. Государственная экзаменационная комиссия выставляет суммарный балл и единую оценку, согласованную всеми членами комиссии по 4 уровням и системе ECTS в соответствии с таблицей 2.

Таблица 1

Наименование и описание критериев оценивания	Коды компетенций, проверяемых с помощью критерия	Максимальное (минимальное) количество баллов
1	2	3
<b>Критерии оценивания выполнения работы</b>		
Обоснованность выбора темы, ее актуальность и полнота раскрытия; точность формулировок цели и задач работы; соответствие темы работы ее содержанию	УК-1 УК-2 УК-6 УК-11 ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4.1	5 (3)
Качество подбора и описания используемой информации, в том числе правильность выбора и полнота изучения используемой научно-технической и практической литературы, связь теоретических и практических положений, рассматриваемых в работе с отечественной и зарубежной практикой;	УК-1 УК-2 УК-6 УКЦ-2 УКЦ-3 ОПК-1	5 (3)
Качество решения сформулированных задач	УК-1 УК-2 УК-3	40 (24)

Наименование и описание критериев оценивания	Коды компетенций, проверяемых с помощью критерия	Максимальное (минимальное) количество баллов
1	2	3
	УК-6 УКЕ-1 УКЦ-3 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-4.1	
Использование современных информационных технологий для решения поставленных задач	УК-1 УК-2 УК-6 УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-1 ОПК-13 ОПК-14 ПК-2 ПК-3	5 (3)
Разработка методик или практических рекомендаций по тематике рассматриваемых задач, обобщение или обоснование и интерпретация полученных при выполнении работы эмпирических и (или) практических результатов, оригинальность и инновационность принимаемых решений	УК-1 УК-2 УК-3 УК-6 УКЦ-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-13 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	5 (3)

Наименование и описание критериев оценивания	Коды компетенций, проверяемых с помощью критерия	Максимальное (минимальное) количество баллов
1	2	3
	ПК-4.1	
Технико-экономическое обоснование выполненной работы	УК-1 УК-2 УК-6 УК-10 ОПК-3 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-11 ОПК-12 ПК-2 ПК-3	5 (3)
Проработка вопросов безопасности жизнедеятельности	УК-2 УК-6 УК-8 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-9 ОПК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-4.1	5 (3)
Качество оформления работы, соответствие требования стандартов ЕСКД и другим нормативным документам	УК-2 УК-6 УКЦ-1 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4.1	5 (3)
Всего		75 (45)
<b>Критерии оценивания защиты работы</b>		
Качество представления работы, в том числе умение в ограниченное время изложить ее основное содержание	УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-9 УК-10	5 (3)

Наименование и описание критериев оценивания	Коды компетенций, проверяемых с помощью критерия	Максимальное (минимальное) количество баллов
1	2	3
	УК-11 ОПК-1 ПК-3	
Полнота и точность ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии	УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-9 УК-10 ОПК-1	20 (12)
Всего		25 (15)
<b>ИТОГО</b>		<b>100 (60)</b>

При оценивании выпускной квалификационной работы членами государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание отзыв руководителя. Оценка за ВКР выставляется по четырехбалльной шкале оценки знаний, а также по столбальной шкале европейской системы ECTS в соответствии со следующей таблицей:

Таблица 2

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов за разделы и экзамен	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
3 – «удовлетворительно»	65-69	E
	60-64	
2 – «неудовлетворительно»	Менее 60	F

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ и учебным планом основной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Рабочую программу составил доцент Кудашева И.О.

Рецензент: Директор по персоналу АО «ТЯЖМАШ» Володченков С.Е.

Программа одобрена на заседании УМКН 15.03.01 Машиностроение

Председатель учебно-методической комиссии Кудашева И.О.