

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроительных
и химических технологий

_____ Саблин П.А.

« ____ » _____ 2023 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации (ГИА)

Направление подготовки	<i>15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Технология машиностроения</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>

Трудоемкость, з.е.	Выпускающая кафедра
<i>9</i>	<i>Машиностроение</i>

Комсомольск-на-Амуре 2023

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «МС»

Протокол № 4 от «10» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой «Машиностроение» Отряскина Т.А.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ Поздеева Е.Е.

Содержание

1 Общие положения.....	4
1.1 Цель государственной итоговой аттестации	4
1.2 Формы государственной итоговой аттестации	4
1.3 Нормативная база итоговой аттестации.....	4
2 Требования к результатам освоения образовательной программы	4
3 Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации.....	4
4 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся	5
по подготовке к нему.....	5
4.1 Оценочные материалы для проведения ГЭ.....	5
4.2 График подготовки, организации и проведения ГЭ.....	5
4.3 Рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ	6
5 Выпускная квалификационная работа и рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите ВКР.....	7
5.1 Вид выпускной квалификационной работы.....	7
5.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы	7
5.3 График подготовки, организации и проведения защиты ВКР	8
5.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР.....	8
5.4.1 Планирование самостоятельной работы выпускников	8
5.4.2 Структура ВКР. Требования к ее содержанию.....	9
5.4.3 Рекомендуемая литература для выполнения ВКР	9
6 Фонд оценочных средств для проведения ГИА.....	9
6.1 Паспорт фонда оценочных средств.....	9
6.2 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе государственного экзамена.....	18
6.2.1 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для	18
проверки на ГЭ	18
6.2.2 Показатели и критерии оценки результатов ГЭ.....	28
6.3 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе защиты выпускной квалификационной работы	31
6.3.1 Тематика выпускных квалификационных работ.....	31
6.3.2 Показатели и критерии оценки ВКР.....	33
7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-.....	37
производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА.....	37
7.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	37
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	37
7.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.....	37
8 Материально-техническое обеспечение ГИА	37
Приложение 1	38

1 Общие положения

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (профиль) «Технология машиностроения» по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, разработанной в Комсомольском-на-Амуре государственном университете, требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 года № 1044.

1.2 Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств включает:

- а) подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена;
- б) подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.3 Нормативная база итоговой аттестации

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета **СТО У.016-2018 Итоговая аттестация студентов. Положение**. В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой аттестации;
- правила и порядок организации и процедура проведения итоговой аттестации;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- результаты государственной итоговой аттестации;
- порядок апелляции государственной итоговой аттестации;
- документация по государственной итоговой аттестации.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с требованиями **РД 013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления**.

2 Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции, установленные образовательной программой бакалавриата, сформированные на основе профессионального стандарта соответствующих профессиональной деятельности выпускников «40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года № 4354н (рег. № 64368 от 23 июля 2021 года), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

3 Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

Распределение объема государственной итоговой аттестации представлено в таблице 4.

Таблица 1 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

Элемент ГИА	Контролируемые результаты освоения образовательной программы	Форма проведения	Трудоемкость (в часах)
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			
Вопросы государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-2	Подготовка ответа на теоретические вопросы, выполнение практических заданий	108
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			
Выпускная квалификационная работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2	Защита выпускной квалификационной работы	216
Итого	–	–	324

4 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

4.1 Оценочные материалы для проведения ГЭ

В структуру государственного экзамена входят вопросы и практические задания по учебным дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов комплексная и соответствует дисциплинам, формирующим эти компетенции.

Перечень вопросов и типовых практических заданий, критерии и показатели оценивания представлены в разделе 6.

4.2 График подготовки, организации и проведения ГЭ

Таблица 2 – График подготовки, организации и проведения ГЭ

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Формирование программы государственного экзамена по направлению подготовки	За 7 мес. до ГЭ по КУГ	Зав. кафедрой, Ведущие преподаватели
Подготовка вопросов к государственному экзамену	За 6 мес. до ГЭ по КУГ	Зав. кафедрой, Преподаватели кафедры
Выдача вопросов государственного экзамену выпускникам	За 6 мес. до ГЭ по КУГ	Зав. кафедрой
Организация обзорных лекций и консультаций по направлению подготовки	За 3 мес. до ГЭ по КУГ	Преподаватели кафедры
Подготовка и утверждение комплектов билетов	За 3 мес. до ГЭ по КУГ	Председатель ГЭК, Зав. кафедрой
Утверждение расписания государственного экзамена и информирование обучающихся	За 1 мес. до ГЭ по КУГ	Ведущий специалист УМУ, зав. кафедрой
Приказ о допуске обучающихся к государственному экзамену	Не позднее 3 дней до ГЭ	Декан факультета

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Проведение государственного экзамена	По приказу	ГЭК

4.3 Рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ

Государственный экзамен - это завершающий этап подготовки *бакалавра* механизм выявления и оценки результатов обучения и установления соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На государственном экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения.

В период подготовки к государственному экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, основную и дополнительную литературу.

Особо следует обратить внимание на умение использовать программу государственной итоговой аттестации в части ГЭ, раздел 6. Она включает в себя вопросы для государственного экзамена. Поэтому студент, заранее изучив содержание государственного экзамена, сможет лучше сориентироваться в вопросах, стоящих в его билете.

Формулировка вопросов экзаменационного билета совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена.

Как соотносить конспект лекций и учебники при подготовке к экзамену? Было бы ошибкой главный упор делать на конспект лекций, не обращаясь к учебникам и, наоборот недооценивать записи лекций. Рекомендации здесь таковы. При проработке той или иной темы курса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, а затем учебникам или интернет-источникам. Дело в том, что "живые" лекции обладают рядом преимуществ: они более оперативно иллюстрируют состояние научной проработки того или иного теоретического вопроса, дают ответ с учетом новых теоретических разработок, т.е. отражают самую "свежую" информацию. Для написания же и опубликования печатной продукции нужно время. Отсюда изложение некоторого учебного материала быстро устаревает.

Традиционно студенты задают вопрос, каким пользоваться учебником при подготовке к экзамену? Однозначно ответить на данный вопрос нельзя. Не бывает идеальных учебников, они пишутся представителями различных школ, научных направлений, и поэтому в каждом из них есть свои достоинства и недостатки, чему-то отдается предпочтение, что-то недооценивается либо вообще не раскрывается. Отсюда, для сравнения учебной информации и полноты картины необходим конспект лекций, а также в обязательном порядке использовать как минимум два учебных источника.

Надо ли делать письменные пометки, прорабатывая тот или иной вопрос? Однозначного ответа нет. Однако, для того, чтобы быть уверенным на экзамене, необходимо при подготовке тезисно записать ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы. Запись включает дополнительные (моторные) ресурсы памяти.

Представляется крайне важным посещение студентами проводимой перед государственным экзаменом консультации. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Важно, чтобы студент грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к

экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов. Подготовку к экзамену студент должен вести ритмично и систематично.

Зачастую студенты выбирают "штурмовой метод", когда подготовка ведется хаотично, материал прорабатывается бессистемно. Такая подготовка не может выработать прочную систему знаний. Поэтому знания, приобретенные с помощью подобного метода, в лучшем случае закрепляются на уровне представления.

Во время экзамена за отведенное для подготовки время студент должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит студенту уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Приветствуется, если студент не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

К выступлению выпускника на государственном экзамене предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему вопросов билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание вопросов билета;
- ответ должен соответствовать определенному плану, который рекомендуется огласить в начале выступления;
- выступление на государственном экзамене должно соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Во время ответа на поставленные вопросы надо быть готовым к дополнительным или уточняющим вопросам. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы конкретизировать мысли студента. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа студента.

Итоговая оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных теоретических положений, понятий и категорий. Оценивается так же культура речи, грамотное комментирование, приведение примеров, умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям, излагать материал доказательно, полемизировать там, где это необходимо.

5 Выпускная квалификационная работа и рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите ВКР

Выпускная квалификационная работа *бакалавра* по направлению подготовки «*Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*» представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы разработки технологического процесса сборки, разработки технологического процесса изготовления детали, проектирования станочного приспособления для изготовления детали.

5.1 Вид выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется в виде *выпускной квалификационной работы бакалавра*. Тематика ВКР, критерии и показатели оценивания приведены в разделе 6.

5.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;

- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;
- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

5.3 График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 3 – График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Представление тем ВКР, выбор темы и руководителя ВКР	за 7 мес. до защиты ВКР по КУГ	Преподаватели кафедры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы и руководителя ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Обучающийся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой Руководители ВКР
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Организация консультаций и нормоконтроль	В течение преддипломной практики и выполнения ВКР по КУГ	Зав. кафедрой
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30 %) II этап (80 %) III этап (100 %)	I этап (30 %) - начало преддипломной практики по КУГ II этап (80 %) - окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100 %) за неделю до защиты ВКР по приказу	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	за 1 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК
Представление на кафедру письменного отзыва о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв).	после завершения подготовки обучающимся ВКР за 7 дней до защиты ВКР	Руководители ВКР,
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР	не позднее 3 дней до защиты ВКР	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	По приказу	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

5.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

5.4.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 4 – График организации самостоятельной работы выпускников по подготовке к защите ВКР

Этапы работ	Срок
--------------------	-------------

Этапы работ	Срок
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической документации и патентной информации.	По согласованию с руководителем ВКР
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы.	
3. Технологические разработки. Этапы решения поставленной задачи. Подготовка аналитической и практической глав.	
4. Написание заключения и аннотации.	
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов.	
6. Подготовка на проверку и подпись ВКР руководителю.	
7. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	

5.4.2 Структура ВКР. Требования к ее содержанию

Структура выпускной работы включает: введение, 2 главы с разбивкой на параграфы, заключение, а также список использованных источников и приложения. Объем работы – в пределах 120 печатных страниц.

Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, формулируются цель и задачи исследования. Здесь отражается степень изученности рассматриваемых вопросов в научной и практической литературе, оговаривается предмет и объект исследования, конкретизируется круг вопросов, подлежащих исследованию. По объему введение не превышает 2 страниц.

Первая глава имеет теоретический характер. В ней на основе изучения литературы, дискуссионных вопросов, систематизации современных исследований рассматриваются возникновение, этапы исследования проблем, систематизируются позиции российских и зарубежных ученых и обязательно аргументируется собственная точка зрения обучающегося относительно понятий, проблем, определений, выводов.

Вторая и последующие главы носят аналитический и прикладной характер, раскрывающий содержание проблемы. В них на конкретном практическом материале освещается фактическое состояние проблемы на примере конкретного объекта. Достаточно глубоко и целенаправленно анализируется и оценивается действующая практика, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования собранных первичных документов, статистической и прочей информации за предоставленный для данного исследования период (как правило, не менее трех лет).

Содержание этих глав является логическим продолжением первой теоретической главы и отражает взаимосвязь теории и практики, обеспечивает разработку вопросов плана работы и выдвижение конкретных предложений по исследуемой проблеме.

Заключение содержит выводы по теме ВКР и конкретные предложения по исследуемым вопросам. Они должны непосредственно вытекать из содержания выпускной работы и излагаться лаконично и четко. По объему заключение не превышает 1 страниц.

5.4.3 Рекомендуемая литература для выполнения ВКР

Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР определяется темой работы и должен включать нормативно-правовые акты, научно-исследовательские работы, учебно-методические издания.

6 Фонд оценочных средств для проведения ГИА

6.1 Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p>УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	<p>УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2
УК-3. Способен осуществлять со-	УК-3.1 Знает основные приемы и нормы соци-	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
<p>циальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы. УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей. УК-3.3 Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности.</p>		
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2 Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме. УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Знает особенности взаимоотношений в системе «мир – человек»; основные этапы развития России; особенности современной политической организации российского общества; фундаментальные достижения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации; способы и средства эффективного взаимодействия в социуме и выражения (демонстрации) гражданской позиции УК-5.2 Умеет адекватно воспринимать акту-</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	<p>альные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям России, как части мирового наследия</p> <p>УК-5.3</p> <p>Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками самостоятельного критического мышления</p>		
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1</p> <p>Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2</p> <p>Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.</p> <p>УК-6.3</p> <p>Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1</p> <p>Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2</p> <p>Умеет применять на практике разно-</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	<p>образные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3 Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>		
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>
<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в</p>	<p>УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
социальной и профессиональной сферах	социальной и профессиональной сферах УК-9.2 Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами		
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-10.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-10.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Знает сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции УК-11.2 Умеет выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защищенности объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	экстремизму, терроризму, коррупционному поведению УК-11.3 Владеет навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности		
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1 Знает основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ОПК-1.2 Умеет анализировать основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ОПК-1.3 Владеет навыками разработки технологических схем технологического процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.1 Знает основные методы и средства проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ОПК-2.2 Умеет выбирать методы и средства для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ОПК-2.3 Владеет навыками анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции	ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-3.2 Умеет выбирать требуемое оборудование для проведения технологического контроля и изготовления деталей машиностроения ОПК-3.3 Владеет навыками оценки характеристик технологического оборудования	Теоретический вопрос ГЭ ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.2 см. п. 6.3
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологиче-	ОПК-4.1 Знает комплекс мероприятий технического и организационного характера, направленных на создание безопасных условий труда и предотвращение несчастных случаев на про-	ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
скую безопасность на рабочих местах	<p>изводстве</p> <p>ОПК-4.2 Умеет проводить обследования рабочих мест, разрабатывать инструкции по эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки</p> <p>ОПК-4.3 Владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности</p>		
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<p>ОПК-5.1 Знает закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин</p> <p>ОПК-5.2 Умеет оценивать состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей</p> <p>ОПК-5.3 Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	Теоретический вопрос ГЭ ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.2 см. п. 6.3
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-6.1 Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональ-	<p>ОПК-7.1 Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-7.2 Умеет применять стандарты оформления технической документа-</p>	Теоретический вопрос ГЭ ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.2 см. п. 6.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ной деятельностью	ции, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-7.3 Владеет навыками разработки планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации		
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Знает способы решения и варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ОПК-8.2 Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ОПК-8.3 Владеет навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1 Знает общие принципы разработки проектов изделий машиностроения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям ОПК-9.2 Умеет составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения ОПК-9.3 Владеет навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных документов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения	Теоретический вопрос ГЭ ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.2 см. п. 6.3
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-10.1 Знает современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств ОПК-10.2 Умеет работать в современных цифровых программах проектирования технологических приспособле-	ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	ний и технологических процессов различных машиностроительных производств ОПК-10.3 Владеет навыками разработки и применения современных цифровых программ проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств		
ПК-1 Способен к обеспечению технологичности конструкции изделий машиностроения	ПК-1.1 Знает факторы, определяющие требования к технологичности конструкции изделия, способы качественной и количественной оценки, основные показатели технологичности конструкции изделий машиностроения ПК-1.2 Умеет определять последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности конструкции изделия машиностроения ПК-1.3 Владеет методами и приемами для отработки конструкции изделия на технологичность	Теоретический вопрос ГЭ ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.2 см. п. 6.3
ПК-2 Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения	ПК-2.1 Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения ПК-2.2 Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения ПК-2.3 Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Теоретический вопрос ГЭ ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.2 см. п. 6.3

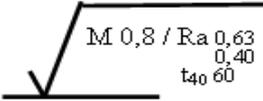
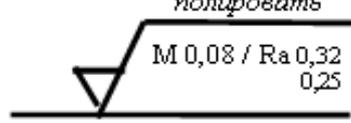
6.2 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе государственного экзамена

6.2.1 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ

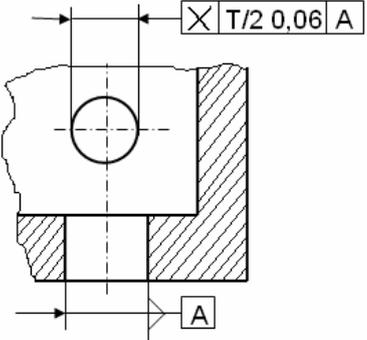
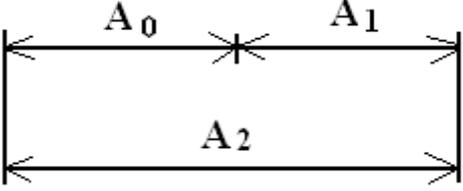
Перечень вопросов и типовых практических заданий представлены таблице 6 и таблице 7 соответственно.

Рекомендуемая литература приведена в соответствующих рабочих программах дисциплин, размещенных на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Рабочий учебный план.*

Таблица 6 – Перечень вопросов к государственному экзамену

№ вопроса	Содержание вопроса
1	Понятие «команда» и «командная работа». Типы команд
2	Толерантность как результат межкультурной коммуникации
3	Роль и значение физической активности в профессиональной деятельности
4	Основные требования охраны труда на рабочем месте станочника
5	Назовите пути снижения затрат на производство продукции. Какое значение имеет снижение себестоимости в условиях рыночной экономики
6	Правовое регулирование в сфере противодействия коррупции
7	Определить значение допуска, наибольший и наименьший предельные размеры: $15_{-0,032}^{-0,007}$; $25_{+0,100}^{+0,145}$
8	Определить систему и группу заданных посадок: $\varnothing 15 \frac{H7}{p6}$; $\varnothing 100 \frac{U8}{h7}$
9	Определить значение допуска, наибольший и наименьший предельные размеры: $25^{+0,14}$; $32 \pm 0,034$
10	Определить систему и группу заданных посадок: $\varnothing 46 \frac{H12}{b12}$; $\varnothing 50 \frac{Js7}{h7}$
11	Записать обозначение посадки гладкого цилиндрического соединения с гарантированным зазором в системе основного отверстия.
12	Записать обозначение посадки гладкого цилиндрического соединения с гарантированным зазором в системе основного отверстия.
13	Записать обозначение посадки гладкого цилиндрического соединения переходную в системе основного отверстия.
14	Записать обозначение посадки гладкого цилиндрического соединения с гарантированным натягом в системе основного отверстия.
15	Записать обозначение посадки гладкого цилиндрического соединения с гарантированным зазором в системе основного вала.
16	Какое отверстие называется основным?
17	Какой вал называется основным?
18	Какое отклонение называется основным? Как обозначают основные отклонения отверстий?
19	. Расшифровать обозначение: 
20	. Расшифровать обозначение: 
21	Перечислить основные параметры шероховатости.
22	Расшифровать обозначение:

23	<p>Расшифровать обозначение:</p>
24	Перечислить отклонения формы плоских поверхностей, их обозначение.
25	Перечислить отклонения формы цилиндрических поверхностей, их обозначение.
26	Перечислить отклонения расположения поверхностей, их обозначение.
27	<p>Расшифровать обозначение:</p>
28	<p>Расшифровать обозначение:</p>
29	<p>Расшифровать обозначение:</p>
30	Расшифровать обозначение:

	
31	Как связаны степени точности формы поверхностей и качества?
32	В какой системе выполняются посадки подшипников качения? (Первый ответ для соединения внутреннего кольца с валом, второй ответ для соединения наружного кольца подшипника с отверстием корпуса).
33	Какие бывают виды соединений шпонки с пазами вала и втулки?
34	В какой системе выполняются посадки шпоночных соединений?
35	Какие способы центрирования предусмотрены для шлицевых прямоблочных соединений?
36	Расшифровать обозначение: $d - 6 \times 23 \frac{H7}{f7} \times 28 \frac{H12}{a11} \times 6 \frac{D9}{h9}$
37	Расшифровать обозначение: $b - 10 \times 16 \times 20a11 \times 2,5e8$
38	Расшифровать условное обозначение: M22 x 2 - 6H/6g.
39	Расшифровать условное обозначение: M20 - 2H4C(3)/3n(3).
40	Расшифровать условное обозначение: 7-С ГОСТ 1643 – 81.
41	Расшифровать условное обозначение: 8-7-6 Ва ГОСТ 1643 – 81.
42	<p>Определить номинальный размер, допуск, предельные отклонения замыкающего размера: A_0, TA_0, $E_s(A_0)$, $E_i(A_0)$.</p>  <p>Дано: $A_1 = 25 \pm 0,05$ $A_2 = 50_{-0,03}$</p>
43	Перечислить семь основных физических величин.
44	Назначение, типы и условное обозначение штангенциркулей.
45	Назначение, типы и условное обозначение микрометров.
46	Что называется измерением?
46.	Кинематика резания (элементы движений в процессе резания).
47.	Перечислить поверхности обработки
48.	Перечислить координатные плоскости резца.
49.	Классификация токарных резцов
50.	Основные типы, классификация многогранных неперетачиваемых пластин
51.	Привести схемы способов крепления многогранных неперетачиваемых пластин
52.	Геометрические параметры режущей части резца и влияние их на процесс
53.	Назначение процесса сверления. Основные типы сверл. Особенности геометрии и

	конструкции спирального сверла
54.	Назначение процесса фрезерования. Типы фрез, их классификация
55.	Элементы режима резания и размеры срезаемого слоя
56.	Классификация видов резания
57.	Стружкообразование: диаграмма растяжения стали, 3 вида деформированного состояния
58.	Механизм образования стружки, зоны деформации
59.	Типы стружек. Влияние различных факторов на тип стружки
60.	Влияние различных факторов на тип стружки
61.	Нарост и его влияние на процесс резания
62.	Влияние различных факторов на наростообразование
63.	Усадка стружки, коэффициенты, способы определения усадки стружки
64.	Влияние различных факторов на усадку стружки
65.	Шероховатость обработанной поверхности
66.	Влияние различных факторов на действительную высоту неровностей
67.	Источники образования и распределения тепла в зоне резания
68.	Температура резания, влияние различных факторов на температуру резания
69.	Силы резания при точении
70.	Влияние режима резания на составляющие силы резания
71.	Влияние геометрии инструмента на силы резания
72.	Влияние свойств обрабатываемого материала, износа инструмента и СОТС на силы резания
73.	Физическая природа изнашивания инструмента
74.	Износ инструмента: виды износа. Факторы, определяющие вид износа инструмента. Меры изношенности инструмента.
75.	Стойкость инструмента, кривые износа
76.	Внешнее проявление изнашивания инструмента.
77.	Критерии износа инструмента.
78.	Инструментальные стали. Физико-механические свойства, определяющие режущую способность. Классификация.
79.	Требования предъявляемые к инструментальным материалам.
80.	Твердые сплавы. Классификация.
81.	Режущая керамика. Классификация.
82.	Сверхтвердые инструментальные материалы, классификация.
83.	Абразивные материалы, классификация.
84.	Назначение, основные типы и классификация зенкеров.
85.	Назначение, основные типы и классификация разверток..
86.	Назначение, основные типы и классификация метчиков.
87.	Основные типы плашек, конструктивные особенности.
88.	Основные конструктивные элементы и геометрические параметры протяжек для обработки внутренних поверхностей
89.	Типы протяжек для обработки наружных поверхностей.
90.	Инструменты для обработки зубчатых колес методом капира, классификация и основные типы
91.	Инструменты для обработки зубчатых колес методом обката (огибания)
92.	Особенности резания при шлифовании. Абразивные инструменты. Характеристика шлифовальных кругов.
93.	Общие признаки металлорежущих станков 1-й группы.
94.	Общие признаки металлорежущих станков 2-й группы.
95.	Общие признаки металлорежущих станков 3-й группы.
96.	Общие признаки металлорежущих станков 5-й группы.

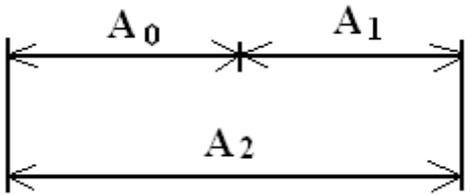
97.	Общие признаки металлорежущих станков 6-й группы.
98.	Общие признаки металлорежущих станков 7-й группы.
99.	Классификация станков токарной группы.
100.	Классификация станков фрезерной группы.
101.	Классификация сверлильных станков.
102.	Классификация шлифовальных станков.
103.	Классификация расточных станков.
104.	Назначение протяжных станков.
105.	Назначение круглошлифовальных станков.
106.	Назначение плоскошлифовальных станков.
107.	Назначение продольно-строгальных станков.
108.	Назначение поперечно-строгальных станков.
109.	Назначение долбежных станков.
110.	Назначение хонинговальных станков.
111.	Назначение токарно-карусельных станков.
112.	Назначение координатно-расточных станков.
113.	Назначение продольно-фрезерных станков.
114.	Назначение бесконсольных вертикально-фрезерных станков.
115.	Назначение зубошвинговальных станков.
116.	Назначение внутришлифовальных станков.
117.	Назначение горизонтально-расточных станков.
118.	Назначение радиально-сверлильных станков.
119.	Назначение горизонтально-сверлильных станков.
120.	28. Назначение лобовых токарных станков.
121.	Назначение барабанно-фрезерных и карусельно-фрезерных станков.
122.	Назначение агрегатных станков.
123.	Общее устройство агрегатных станков.
124.	Классификация агрегатных станков по конструктивным признакам.
125.	Назначение станков для гидроабразивной резки.
126.	Конструктивные особенности металлорежущих станков с параллельной кинематикой.
127.	Назначение станков с программным управлением.
128.	Приводы подачи МРС с ЧПУ.
129.	Типовые системы ЧПУ.
130.	Назначение и разновидности светолучевых станков.
131.	Назначение и разновидности электроэрозионных станков.
132.	Задачи дисциплины «Основы технологии машиностроения».
133.	Значение точности в машиностроении.
134.	Показатели качества машин.
135.	Надежность (о).
136.	Основные показатели надежности.
137.	Служебное назначение машины (о).
138.	Структура производственного процесса.
139.	Технологический процесс (о).
140.	Виды технологических процессов, их краткая характеристика.
141.	Технологическая операция (о).
142.	Рабочее место (о).
143.	Технологический переход (о).
144.	Коэффициент закрепления операций (о).
145.	Установка (о).

146.	Установ (о).
147.	Изделие (о).
148.	Деталь (о).
149.	Производственный цикл (о).
150.	Цикл технологической операции (о).
151.	Такт выпуска (о).
152.	Ритм выпуска (о).
153.	Тип производства (о).
154.	Перечислите типы производств.
155.	Вид производства (о), примеры видов производств.
156.	Расшифруйте аббревиатуру: ЕСТД, ЕСКД, ЕСТПП, САПР, ГАП, ГАМ, РТК, ЧПУ, ЭВМ.
157.	Из каких основных погрешностей складывается общая (суммарная) погрешность обработки?
158.	Какими технологическими методами обеспечивается заданная точность?
159.	Какие основные показатели качества?
160.	В чем смысл базирования детали и выбора баз?
161.	Как классифицируются базы?
162.	Назвать три основные схемы базирования заготовки или детали.
163.	Что такое размерная цепь?
164.	Как классифицируют размерные цепи?
165.	Каковы правила выявления конструкторских, технологических и измерительных размерных цепей?
166.	Как выявить и рассчитать технологические размерные цепи?
167.	Что представляют собой погрешности измерений и как они возникают?
168.	Как правильно выбрать материал заготовки и метод ее получения?
169.	Как возникает погрешность установки заготовки?
170.	В чем сущность и преимущества принципа единства баз?
171.	В чем роль и значение первой операции технологического процесса?
172.	Какие две основные задачи решаются на первой операции технологического процесса?
173.	Как размерный износ инструмента влияет на точность изготовления детали?
174.	Как устанавливают норму времени?
175.	Каков смысл понятия «технологичность конструкции изделия»?
176.	Какова суть типизации технологических процессов и что она дает?
177.	Какую пользу приносит унификация конструкции машин?
178.	Какое влияние оказывает жесткость на точность обработки?
179.	В какой последовательности разрабатывают технологический процесс изготовления машины?
180.	Как выбрать технологический процесс изготовления заготовок?
181.	Как рассчитывают припуски?
182.	Назовите главные факторы определения ТКИ?
183.	Перечислите виды оценки ТКИ?
184.	Как рассчитать режимы резания?
185.	Назвать три основные схемы базирования заготовки или детали.
186.	Что такое размерная цепь?
187.	Как классифицируется технологическая оснастка по целевому назначению?
188.	На какие группы делятся станочные приспособления по степени специализации?
189.	Как классифицируются опорные элементы?
190.	Какие элементы приспособлений относятся к основным опорам?
191.	Основные формы рабочей поверхности опорных элементов.

192.	Перечислите виды сборочной оснастки.
193.	Сколько основных опор может быть в приспособлении? а) три; б) девять; в) не более семи; г) не более шести.
194.	Классификация элементов приспособлений.
195.	Назначение опорных штырей. Материал для их изготовления и термообработка. Выполните эскиз опорного штыря со сферической головкой.
196.	Назначение опорных пластин. Материал для их изготовления и термообработка. Выполните эскиз опорной пластины.
197.	Что представляет собой система универсальных сборных приспособлений?
198.	Способы фиксации (ориентации) призм в приспособлениях.
199.	Назначение основных и дополнительных опор в приспособлениях.
200.	Виды установочных элементов для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям.
201.	Виды установочных элементов для установки заготовок по отверстиям.
202.	Перечислите преимущества установки заготовок на плоскость и два пальца.
203.	Когда погрешность базирования детали равна нулю?
204.	Как определяется погрешность установки заготовки в приспособлении?
205.	Дайте определение погрешности базирования.
206.	Дайте определение погрешности закрепления.
207.	Как рассчитывается погрешность вызванная неточностью приспособления?
208.	Основные правила при закреплении заготовки?
209.	От чего зависит количество точек зажима детали при обработке?
210.	Преимущества и недостатки применения эксцентриков.
211.	Приведите схемы конструкций рычажных механизмов.
212.	От чего зависит выбор конструкции зажимных механизмов?
213.	Винтовые зажимы. Материал для их изготовления?
214.	Клиновые зажимы.
215.	Что должны содержать технические требования и техническая характеристика на общем виде приспособления?
216.	Какие втулки называются кондукторными, а какие направляющими?
217.	Какие втулки называются кондукторными, а какие направляющими?
218.	Какие требования предъявляются к корпусам приспособлений?
219.	Назначение кондукторных втулок. Материал для их изготовления и термообработка.
220.	На какие группы делятся зажимные устройства?
221.	Этапы силового расчета станочных приспособлений.
222.	Достоинства и недостатки пневмокамер.
223.	Конструкция и применение пневмогидропривода.
224.	Назовите виды силовых приводов.
225.	Этапы расчета приспособления на точность. Какие расчетные параметры могут выступать при расчете приспособления на точность?
226.	Как определить погрешность установки заготовки в приспособлении.
227.	Какие существуют типы контрольных приспособлений?
228.	Последовательность проектирования специальных сборочных приспособлений.
229.	Какие требования предъявляют к автоматическим приспособлениям?
230.	Перечислите преимущества и недостатки применения приспособлений – спутников.
231.	Какие требования предъявляются к станочным приспособлениям, применяемым

	на станках с ЧПУ?
232.	Какие системы приспособлений применяют на станках с ЧПУ?
233.	Как определить ожидаемую экономию от внедрения приспособления?
234.	Какие втулки называются кондукторными, а какие направляющими?

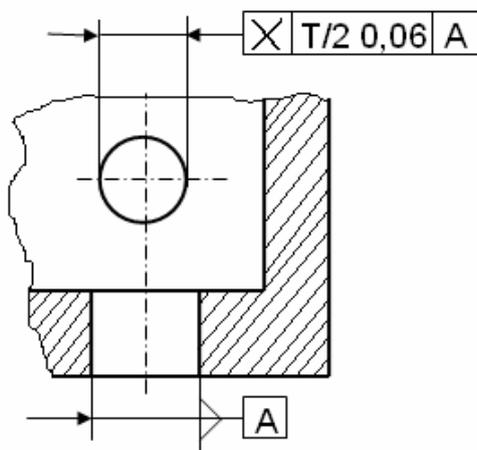
Таблица 7 – Практические задания (задачи) выносимые на ГЭ

№ задания	Содержание задания
1	
1	Определить значение допуска, наибольший и наименьший предельные размеры: $15_{-0,032}^{-0,007}$; $25_{+0,100}^{+0,145}$
2	Определить систему и группу заданных посадок: $\varnothing 15 \frac{H7}{p6}$; $\varnothing 100 \frac{U8}{h7}$
3	Определить значение допуска, наибольший и наименьший предельные размеры: $25^{+0,14}$; $32 \pm 0,034$
4	Определить номинальный размер, допуск, предельные отклонения замыкающего размера: A_0 , TA_0 , $E_s(A_0)$, $E_i(A_0)$.  <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 20px;"> <p>Дано:</p> <p>$A_1 = 25 \pm 0,05$</p> <p>$A_2 = 50_{-0,02}$</p> </div>

Пример экзаменационного билета:

Вопрос 1. В какой системе выполняются посадки подшипников качения? (Первый ответ для соединения внутреннего кольца с валом, второй ответ для соединения наружного кольца подшипника с отверстием корпуса).

Вопрос 2. Расшифровать обозначение:



Вопрос 3. Абразивные материалы, классификация.

Вопрос 4. Влияние режимов резания на составляющие силы резания.

Вопрос 5. Назначение долбежных станков.

Вопрос 6. Приводы подачи МРС с ЧПУ.

Вопрос 7. В какой последовательности разрабатывают технологический процесс изготовления машины?

Вопрос 8. В чем роль и значение первой операции технологического процесса?

Вопрос 9. На какие группы делятся станочные приспособления по степени специализации?

Вопрос 10. Назовите пути снижения затрат на производство продукции. Какое значение имеет снижение себестоимости в условиях рыночной экономики

6.2.2 Показатели и критерии оценки результатов ГЭ

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие критерии:

- знание учебного материала (учебных дисциплин);
- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;
- способность к абстрактному логическому мышлению;
- умение выделить проблемы;
- умение определять и расставлять приоритеты;
- умение аргументировать свою точку зрения.

Описание показателей и критериев оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице 11.

Таблица 9– Показатели, критерии оценивания результатов ГЭ

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена (при наличии)
Высокий уровень – оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и расставлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных 	<p>1. полно раскрыто содержание материала билета; 2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, с точной терминологией; 3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; 4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; 5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; 6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию;</p>	<p>Решение выполнено верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и использованы рациональные способы решения конкретных задач. Проблемная ситуация раскрыта полностью. Проведен ее анализ с привлечением дополнительной литературы. Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана, широко использованы профессиональные термины и информационные технологии. Работа выполнена на высоком профессиональном</p>

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена (при наличии)
Средний уровень – оценка «хорошо»	ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа;		уровне. Решение полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с поставленной задачей
		1. ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет недостатки: 1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; 2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; 3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора;	Решение выполнено верно, проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использованы информационные технологии. Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено несколько негрубых ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с задачей, но недостаточно полно
Низкий уровень – оценка «удовлетворительно»	- знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы;	1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы достаточные умения для усвоенного материала; 2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; 3. при неполном знании теоретического ма-	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Употреблено мало профессиональных терминов. Использованы информационные технологии частично. Уровень недостаточно высок. Допущены ошибки, не суще-

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена (при наличии)
	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять и расставлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; 	<p>териала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации;</p>	<p>ственно влияющие на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с задачей</p>
Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа. 	<p>1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов; 4. не сформированы компетенции, умения и навыки;</p>	<p>Задача не решена или решена со значительными замечаниями. Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы информационные технологии. Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале задачи</p>

6.3 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе защиты выпускной квалификационной работы

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные **требования**:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;
- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;
- демонстрация способности владения современными методами и методиками расчета режимов резания, проектирование конструкторской документации с помощью инструментов систем САПР.
- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе умение сравнивать два способа получения заготовки исходной детали, анализ требований точности, анализ технологичности детали, умение рассчитать операционные припуски а также представление результатов прикладной части ВКР в виде карт эскизов и наладки, демонстрация выполнения конструкторской части в виде проекта станочного приспособления для обрабатываемой детали.
- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

6.3.1 Тематика выпускных квалификационных работ

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преимущество научных и практических интересов.

Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР:

1. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Система подвода воздуха к вспомогательной силовой установке" и изготовления детали "Качалка"
2. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Лонжерон руля направления" и изготовления детали "Кронштейн"
3. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Клапан запорный штуцерный угловой" и изготовления детали "Корпус"
4. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Пиробаллон" и изготовления детали "Корпус"
5. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Установка кронштейнов крепления главной ноги шасси" и изготовления детали "Стойка"
6. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Кондуктор скальчатый" и изготовления детали "Корпус"

7. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Привод пневматический" и изготовления детали "Корпус"
8. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Корпус цилиндра" и изготовления детали "Корпус"
9. Конструкторско-технологическое обеспечение процесс сборки узла «Замок выпущенного положения шасси» и изготовления детали «Серьга»
10. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Плунжерный шприц" и изготовления детали "Крышка"
11. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Редуктор" и изготовления детали "Корпус"
12. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла замка створки передней опоры шасси и изготовления детали "Корпус"
13. Конструкторско-технологическое обеспечение сборки узла "Тиски поворотные" и изготовления детали "Губка неподвижная"
14. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Механизм сдвига" и изготовления детали "Корпус"
15. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Редуктор" и изготовления детали "Корпус"
16. Проект конструкторско-технологического обеспечения сборки цилиндра уборки замка основной опоры шасси и изготовления детали "Корпус"
17. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки топливного насоса и изготовления детали "Корпус"
18. Конструкторско-технологическое обеспечение процесса сборки узла "Каретка" и изготовления детали "Корпус"

6.3.2 Показатели и критерии оценки ВКР

Выпускная квалификационная работа оценивается членами государственной экзаменационной комиссии по четырех-балльной шкале. Оценки выставляются государственной экзаменационной комиссией по каждому показателю согласно определенным критериям и шкалой оценки (таблица 9). При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитывается умение четко и логично излагать материалы работы, отвечать на вопросы по ее содержанию, оценивать свой вклад в решение проблемы, иллюстрировать грамотность оформления работы, мнение руководителя и членов ГЭК.

Таблица 9 Показатели, критерии, шкала оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Актуальность темы и ее практическая значимость	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
Практическая ценность работы	Работа не имеет практической ценности	Работа имеет практическую ценность, но выявлен ряд ошибок, требуется доработка	Работа имеет практическую ценность, но требует незначительной доработки для внедрения	Работа имеет практическую ценность, имеется акт внедрения
Соответствие содержания ВКР заявленной теме	Содержание работы не соответствует заявленной теме	Содержания ВКР в целом соответствует заявленной теме, но выполнены не все поставленные задачи	Содержания ВКР в целом соответствует заявленной теме, но некоторые задачи выполнены с незначительными недочетами	Полное соответствие содержания ВКР заявленной теме, выполнены все поставленные задачи
Структура ВКР	Структура работы не соответствует целям и задачам работы	Имеется ряд нарушений в выборе структуры ВКР	Структура ВКР соответствует целям и задачам, имеются незначительные несогласования содержания и названия разделов,	Структура ВКР соответствует целям и задачам, содержание соответствует названиям разделов, части соразмерны

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
			некоторая их несоответственность	
Уровень проектного решения – оригинальность	Использованы известные аналоги	Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта	Использованы известные традиционные подходы	Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
Уровень разработки основного раздела проекта	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или в управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения
Уровень разработки разделов сопровождения проекта	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения
Внедрение	Нет	Рекомендовано ГЭК к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено
Соответствие оформлению ВКР требованиям РД 013-2016 Текстовые студенческие	Полностью не соответствует	Присутствует ряд существенных нарушений в оформлении	Есть незначительные недочеты в оформлении	Полностью соответствует

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
работы. Правила оформления				
Соответствие степени оригинальности ВКР нормам, определенным для программ	Не соответствует	-	-	Полностью соответствует
Доклад на заседании ГЭК	Суть работы не раскрыта. Выпускник имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное. Презентация результатов работы не подготовлена.	Суть работы раскрыта частично; доклад имеет нечеткую структуру, нарушения логики изложения. Выпускник обнаруживает знание и понимание основного материала, но допускает неточности и ошибки в определении понятий, формулировках положений. Презентация выполнена со сбоями. Речь сбивчива, не отчетлива. Не соблюден регламент доклада.	Доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре. Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, фактами; аргументировать предлагаемые решения, оценивать свой вклад в решение проблемы. Презентация выполнена с незначительными недостатками. Речь отчетливая. Регламент доклада соблюден.	Доклад четко структурирован, материал излагается логично, полностью раскрывается суть работы. Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, фактами; аргументировать предлагаемые решения, оценивать свой вклад в решение проблемы. Презентация выполнена на высоком уровне. Речь отчетливая. Регламент доклада соблюден
Ответы на вопросы	Выпускник не может аргументировать выводы, не отвечает на во-	Выпускник обладает знанием основного материала, но при ответе на некоторые вопросы допускает	Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, дает	Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппара-

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	просы или допускает существенные ошибки при защите. Выпускник имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл	ошибки или затрудняется ответить	точные ответы на вопросы, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет обосновывать свои суждения по излагаемому вопросу	том, дает точные ответы на вопросы, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет обосновывать свои суждения по излагаемому вопросу
Грамотность изложения текста ВКР	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст ВКР составлен грамотно, легко читается, ошибки отсутствуют
Степень организованности и самостоятельности при выполнении ВКР	График не соблюдался, указания руководителя выполнялись частично или не выполнялись	График соблюдался, работа проводилась в рамках указаний руководителя	График выполнения ВКР в основном соблюдался, работа выполнялась в сотрудничестве с руководителем	График выполнения ВКР соблюдался, проявлялась высокая степень самостоятельности при выполнении ВКР

Результаты оценивания вносятся в сводный оценочный лист обучающегося (приложение 1).

Итоговая оценка за ВКР выставляется студенту на основании среднеарифметической величины по всем показателям, входящим в сводный оценочный лист обучающегося.

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА

Для реализации компетентностного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы (круглый стол, взаиморецензирование, представление и обсуждение проектных разработок), направленные на формирование у выпускников навыков коллективной работы, умения анализировать, синтезировать, готовить публикации и доклады по результатам ВКР и презентовать их.

7.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 15.00.00 Машиностроение:

<https://knastu.ru/page/539>

7.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Состав программного обеспечения, необходимого при подготовке выпускной квалификационной работы, приведен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

8 Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, в которой проводится аттестационное испытание (государственный экзамен и защита ВКР) должна быть оснащена мультимедийным оборудованием (компьютер с доступом в «Интернет», проектор, колонки).

В случае проведения процедуры ГИА с применением дистанционных образовательных технологий должно быть дополнительно обеспечено оборудование (видео-камера, микрофоны и проч.) для фиксации хода проведения аттестационного испытания.

Для подготовки к ГЭ и выполнения ВКР обучающимся предоставляются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Приложение 1

Форма сводного оценочного листа выпускника при защите ВКР

Показатель	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1. Актуальность темы и ее практическая значимость				
2. Практическая ценность работы				
3. Соответствие содержания ВКР заявленной теме				
4. Структура ВКР				
5. Уровень проектного решения – оригинальность				
6. Уровень расчетно- теоретического раздела проекта				
7. Уровень разработки основного раздела проекта				
8. Уровень разработки разделов сопровождения проекта				
9. Внедрение				
10. Соответствие оформления ВКР требованиям РД 013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления				
11. Соответствие степени оригинальности ВКР нормам, определенным для программ				
12. Доклад на заседании ГЭК				
13. Ответы на вопросы				
14. Грамотность изложения текста ВКР				
15. Степень организованности и самостоятельности при выполнении ВКР				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям ВКР				

Соответствие оценки по пятибалльной шкале уровню сформированности заявленных компетенций:

Итоговая оценка (5, 4, 3, 2)	Уровень сформированности компетенций (высокий, средний, низкий, недостаточный)