## Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

## «Псковский государственный университет» (ПсковГУ)

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Псковский государственный университет» в г. Великие Луки Псковской области

Инженерно-экономический факультет

СОГЛАСОВАНО

Декан Инженерно-экономического

факультета/

А.П. Павлов

«28 maryoma 20 do r.

**УТВЕРЖДАЮ** 

Директор филиала ПсковГУ

А Катченков

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль ОПОП ВО

«Технология машиностроения»

Квалификация выпускника - бакалавр

Великие Луки 2020

#### 1. Пояснительная записка

# 1.1. Цели и задачи государственной итоговой (итоговой аттестации) аттестации

Цель государственной итоговой аттестации заключается установлении уровня подготовки выпускников выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и ОПОП ВО по направлению «Конструкторско-технологическое подготовки обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения».

## Задачи государственной итоговой аттестации:

оценить сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускников:

- а) общекультурных компетенций:
  - ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;
  - ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
  - ОК-3 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
  - ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
  - ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию;
  - ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;
  - ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
  - ОК-8 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

### б) общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

- культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения;
- ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
- в) профессиональных компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности:

## проектно-конструкторская деятельность:

- ПК-1 способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;
- ПК-2 способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;
- ПК-3 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности;
- ПК-4 способностью участвовать в разработке: проектов изделий машиностроения, технологического средств оснащения автоматизации машиностроительных производств технологических процессов их изготовления; машиностроительных производств, их модернизации; технологического оснащения, средств автоматизации И диагностики учетом технологических, c эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать средства автоматизации и диагностики и проводить диагностику состояния

- и динамики производственных объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;
- ПК-5 способностью участвовать: в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном машиностроительных производств, технической документации ДЛЯ регламентного эксплуатационного обслуживания их средств и систем; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; оформлением законченных проектно-конструкторских работ;

## организационно-управленческая деятельность:

- ПК-6 способностью участвовать В организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и процессов, выбора технологий, технологических вычислительной технологического оснащения, техники реализации процессов проектирования, изготовления. технологического диагностирования и программных испытаний изделий;
- ПК-7 способностью участвовать: в организации работы малых исполнителей, планировать работы коллективов малых коллективов исполнителей, планировать работу персонала фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на экономических расчетов; организации работ основе В реинжинирингу бизнес-процессов обследованию машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение продукции, качества результатов производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы; в выполнении организационно- плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств;
- ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;
- ПК-9 способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения производства) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую

качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании;

### производственно-технологическая деятельность:

- ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать машиностроительных технологии, системы средства производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выбору эффективному выполнять мероприятия ПО оборудования, материалов, инструментов, использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, программ выбора расчетов параметров И алгоритмов И технологических процессов для их реализации;
- ПК-17 способностью участвовать организации на машиностроительных производствах рабочих мест, ИХ размещения оборудования, технического оснащения, автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного качества материалов, технологических контроля процессов, готовой продукции;
- ПК-18 способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- ПК-19 способностью осваивать и применять современные методы управления машиностроительными организации производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их определению инновационного потенциала, ПО соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических технологического процессов, средств И систем оснащения, диагностики, автоматизации управления выпускаемой продукцией;
- ПК-20 способностью разрабатывать планы, программы методики, другие тестовые документы, входящие в состав технологической конструкторской, эксплуатационной соблюдением документации, осуществлять контроль 3a безопасности технологической дисциплины, экологической

#### машиностроительных производств.

- выявить уровень сформированности у выпускника результатов освоения ОПОП ВО.

Выпускник по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторскотехнологическое обеспечение машиностроительных производств с квалификацией «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями:

- а) общекультурными (ОК)
  - ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;
  - ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
  - ОК-3 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
  - ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
  - ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию;
  - ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;
  - ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
  - ОК-8 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

## б) общепрофессиональными:

- ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения;
- ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
- в) профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

## проектно-конструкторская деятельность:

- ΠK-1 способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а современные методы разработки малоотходных, также энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;
- ПК-2 способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;
- ПК-3 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности;
- ПК-4 способностью участвовать в разработке: проектов изделий технологического машиностроения, средств оснащения автоматизации машиностроительных производств технологических процессов их изготовления; машиностроительных производств, их модернизации; технологического оснащения, средств автоматизации И диагностики учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать средства автоматизации и диагностики и проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;
- ПК-5 способностью участвовать: в проведении предварительного

технико-экономического анализа проектных расчетов; разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, технической эксплуатационного документации ДЛЯ регламентного обслуживания их средств и систем; в мероприятиях по контролю разрабатываемых соответствия проектов технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; оформлением законченных проектно-конструкторских работ;

### организационно-управленческая деятельность:

- ПК-6 способностью участвовать организации разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и процессов, выбора технологий, средств технологических оснащения, технологического вычислительной техники проектирования, процессов изготовления, реализации технологического диагностирования и программных испытаний изделий;
- ПК-7 способностью участвовать: в организации работы малых исполнителей, планировать работы коллективов малых коллективов исполнителей, планировать работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на расчетов; В организации работ основе экономических обследованию И реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы; в выполнении организационно- плановых расчетов по (реорганизации) созданию производственных участков машиностроительных производств;
- ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;
- ПК-9 способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения производства) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании;

#### производственно-технологическая деятельность:

- ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, средства машиностроительных системы производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных машиностроительных технологий изготовления изделий, выбору эффективному выполнять мероприятия ПО оборудования, материалов, инструментов, использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов программ выбора расчетов параметров И технологических процессов для их реализации;
- ПК-17 способностью участвовать В организации на машиностроительных производствах рабочих мест. ИХ оборудования, технического оснащения, размещения автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;
- ПК-18 способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- ПК-19 способностью осваивать и применять современные методы управления организации машиностроительными И выполнять работы по доводке и освоению производствами, технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, ПО определению соответствия требованиям регламентирующей выпускаемой продукции документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств И систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации И управления выпускаемой продукцией;
- ПК-20 способностью разрабатывать планы, программы методики, тестовые документы, входящие в состав другие конструкторской, технологической эксплуатационной И документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической экологической безопасности дисциплины, машиностроительных производств.

# 1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре учебного плана

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом процесса освоения студентами образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль — «Технология машиностроения», ГИА реализуется в 8 семестре очной формы обучения, в 10 семестре заочной формы обучения в течение 6 недель.

## 2. Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль — «Технология машиностроения», проводится в следующих формах государственных аттестационных испытаний:

- государственного междисциплинарного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы в виде *бакалаврской* работы.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Оценка «неудовлетворительно» означает не прохождение государственного аттестационного испытания.

## 3. Содержание и порядок проведения государственного экзамена

## 3.1. Форма проведения государственного экзамена

Государственный экзамен для ОПОП ВО по ФГОС ВО направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств проводится в форме устного экзамена.

## 3.2. Содержание государственного экзамена

Государственный междисциплинарный экзамен представляет собой итоговое испытание по профессионально-ориентированным междисциплинарным проблемам, устанавливающее соответствие подготовленности выпускников к решению профессиональных задач.

В состав государственного экзамена по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств включены обязательные дисциплины профиля «Технология машиностроения» результаты освоения, которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника:

- Основы технологии машиностроения;
- Технологические процессы в машиностроении;

- Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования;
- Процессы формообразования и инструменты;
- Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения;
- Технология конструкционных материалов;
- Инженерная графика;
- Технологическая оснастка;
- Проектирование и автоматизация машиностроительного производства.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

На государственном экзамене используются экзаменационные билеты, которые представляют собой комплексное задание и содержат шесть вопросов.

В качестве комплексного задания предлагается чертеж детали, назначается годовая программа выпуска.

### Требуется:

- сформулировать технические требования, предъявляемые к детали;
- определить тип производства;
- разработать маршрутный технологический процесс изготовления детали для данного типа производства;
- представить техпроцесс в виде технологических эскизов с указанием теоретической схемы базирования, обрабатываемых поверхностей, выдерживаемых размеров;
- для каждой технологической операции подобрать оборудование, режущий, вспомогательный и контрольно-измерительный инструменты;
- на одну из поверхностей рассчитать припуски расчетноаналитическим методом;
- на одну из технологических операций рассчитать режимы обработки, произвести техническое нормирование, предложить схему установочно-зажимного приспособления и рассчитать требуемое усилие закрепления заготовки.

## 3.3 Порядок проведения государственного экзамена

Государственный междисциплинарный экзамен представляет собой итоговое испытание по профессионально-ориентированным междисциплинарным проблемам, устанавливающее соответствие подготовленности выпускников к решению профессиональных задач.

Заседание государственной экзаменационной комиссии по приёму государственного экзамена, проводимого в устной форме, осуществляется с участием не менее двух третей от состава комиссии.

При проведении государственного экзамена в устной форме обучающийся получает экзаменационный билет, содержащий вопросы, сформулированные в соответствии с утвержденной программой государственного экзамена. Экзаменационные билеты обсуждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой, подпись которого скрепляется штампом факультета.

При подготовке к ответу в устной форме обучающийся делает необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарём государственной экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом соответствующего факультета. На подготовку к ответу первому обучающемуся предоставляется не менее 45 минут, остальные отвечают в порядке очередности.

В процессе ответа и после его завершения члены государственной экзаменационной комиссии, с разрешения её председателя, могут задать обучающемуся уточняющие и дополнительные вопросы в пределах программы государственного экзамена.

После завершения ответа обучающегося на все вопросы, члены экзаменационной комиссии фиксируют в своих записях оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и предварительную результирующую оценку.

Обнаружение у обучающегося несанкционированных экзаменационной комиссией учебных и методических материалов, любых средств передачи информации (электронных средств связи) является основанием для принятия решения о выставлении оценки «неудовлетворительно», вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы (средства) при подготовке ответа.

Обучающиеся должны быть заранее предупреждены о запрете использования электронных средств связи на государственном аттестационном испытании.

По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании при обязательном присутствии председателя обсуждает ответы каждого студента (или его письменные ответы по билету) и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку в соответствии с критериями, утвержденными в программе государственного экзамена.

В случае расхождения мнений членов экзаменационной комиссии по итоговой оценке, решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Итоговая оценка за государственный экзамен сообщается студенту, проставляется в протокол заседания государственной экзаменационной

## 3.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

## а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:

- 1. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Тимирязев [и др.]. Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2014. 384 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50682. Загл. с экрана.
- 2. Маталин, А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2016. 512 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71755. Загл. с экрана.
- 3. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: вопросы и ответы. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 88 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29275.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 4. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коротков В.С., Афонасов А.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 187 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34681.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 5. Любомудров С.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Нормирование точности. – М.: ИНФРА-М, 2015.
- 6. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества. Учебник для вузов по направлению «Строительство» М: Издат. Центр «Академия», 2013
- 7. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.И. Богодухов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 198 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30061.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 8. Арзамасов В.Б. Материаловедение: Учебник. М.: Академия, 2013.

## б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

- 1. Шевельков В.В. Основы функционирования машиностроительных предприятий. Псков: Изд-во ППИ, 2005.
- 2. Тарабарин, О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко. Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2013. 304 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5859. Загл. с экрана.

- 3. Шкуркин В.В. Режущий инструмент: расчет и конструирование металлорежущих инструментов: учебное пособие. Псков: ППИ, 2006.
- 4. Ершова И.Г., Евгеньева Е.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Метод. уазания по выполнению курсовой работы. Псков: Изд-во ППИ, 2011.
- 5. Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/735.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 6. Солнцев Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И., Пирайнен В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017.— 639 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67355.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 7. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: XИМИЗДАТ, 2017. 783с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67345.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 8. Нанотехнологии и специальные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Ю.П. Солнцев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017.— 336 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67351.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 9. Волков Г.М. Материаловедение: Учебник. М.: Академия, 2013.
- 10. Овчинников В.В. Металловедение. М.: ИНФРА-М, 2015.
- 11. Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2012. 448 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3722. Загл. с экрана.

# в) перечень информационных технологий: программное обеспечение:

- 1. Антивирус Касперского
- 2. Программное обеспечение для архивирования файлов и папок 7-Zip.
- 3. Пакет MS Office.
- 4. Программа для просмотра, печати и корректировки документов в формате PDF: Adobe Reader
- 5. Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView
- 6. Оболочка для тестирования: MytestX.
- 7. Справочно правовые системы Консультант Плюс: Версия Проф
- 8. Справочно правовая система Консультант: Псковский выпуск

# г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы интернет – источники:

- Поисковые системы:
- 1. www.yandex.ru
- 2. <a href="http://www.rambler.ru">http://www.rambler.ru</a>
- 3. www.google.ru
- 4. <a href="http://www.aport.ru">http://www.aport.ru</a>
- Справочно-информационные ресурсы:
- 1. http://e.lanbook.com ЭБС издательства «Лань»
- 3. <u>www.library.ru/</u> Научная электронная библиотека
- 4. <a href="http://polpred.com/">http://polpred.com/</a> Портал Обзор СМИ
- 5. <u>Bookboon.com</u>предоставляет свободный доступ (без регистрации) к полнотекстовым электронным изданиям по различным дисциплинам для студентов вузов.
- 6. <a href="http://www.rubricon.com/">http://www.rubricon.com/</a> Крупнейший энциклопедический портал
- 7. <u>www.megabook.ru</u> Интернет-версии универсальной и множества отраслевых энциклопедий.

# 3.5. Материально-техническая база для проведения государственного экзамена

Для проведения государственного экзамена предоставляется учебная аудитория не менее чем на 12 посадочных мест, оборудованная учебной мебелью.

## 4. Требования к выпускным квалификационным работам

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника (ов) к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде ВКР бакалавра (бакалаврская работа).

## 4.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;
- разработку новых и совершенствование действующих технологических

процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;
- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско- технологического обеспечения машиностроительных производств.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- проектно-конструкторская;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая.

### 4.2. Вид и задачи выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной бакалаврской работы по результатам которой принимается решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации по направлению

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и выдаче ему диплома.

Защита ВКР является заключительным этапом итоговых испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

Основными задачами подготовки выпускниками ВКР являются:

- выявление недостатков знаний, умений и навыков, препятствующих адаптации высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности в области конструкторскотехнологического обеспечения машиностроительных производств;
- определение квалификационного уровня высококвалифицированного специалиста в сфере технологии машиностроения;
- подготовка конкретного плана мероприятий по совершенствованию управленческой деятельности;
- создание основы для последующего роста квалификации бакалавра в выбранной им области приложения знаний, умений и навыков и др.

## Для достижения поставленных задач бакалавр должен:

- определить сферу исследования деятельности предприятия в соответствии с собственными интересами и квалификацией;
- выбрать тему выпускной квалификационной работы;
- обосновать актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы, сформировать цель и задачи ВКР, определить предмет и объект работы;
- изучить и проанализировать теоретические и методологические положения, нормативно-техническую документацию, статистические материалы, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной темой; определить целесообразность их использования в ходе проектирования;
- выявить и сформировать проблемы развития объекта исследований, его подразделений, определить причины их возникновения и факторы, способствующие и препятствующие их разрешению, дать прогноз возможного развития событий и учесть возможные риски;
- обосновать направления решения проблем развития объекта исследования, учитывать факторы внутренней и внешней среды;
- оформить результаты выпускной квалификационной работы в соответствии с действующими стандартами и требованиями нормоконтроля.

# Квалификационные требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе

Бакалавр должен:

знать и понимать суть конструкторско-технологических процессов,
 владеть методами численного и математического анализа, владеть

методами статистического анализа; владеть основными категориями экономической науки;

 понимать законы функционирования организаций, уметь анализировать и осуществлять основные функции управления и организации технологических процессов в машиностроении.

Выпускная квалификационная работа направлена на систематизацию, закрепление, углубление и эффективное применение знаний, умений, навыков по направлению подготовки и решению конкретных задач в сфере конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной творческой работы студента. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника, способности выполнять свои будущие обязанности на предприятии.

Если выпускная квалификационная работа выполнена на высоком теоретическом и практическом уровне, она должна быть представлена руководству предприятия, на материалах которого проведена работа, для принятия решения о возможности внедрения разработанных мероприятий.

## Требования к выпускным квалификационным работам

Бакалаврская работа проводится в развитие ранее выполненных курсового проекта по «Основам технологии машиностроения» и курсовой работы по «Проектированию машиностроительного производства» с более глубокой проработкой отдельных вопросов.

Выполнение и подготовка к защите ВКР бакалавров, проводится в завершающий период теоретического обучения в часы, выделенные для работы, и в часы, выделенные на самостоятельную и индивидуальную работу студентов по учебным дисциплинам, имеющим отношение к темам работ.

## Срок выполнения выпускной квалификационной работы

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторскотехнологическое обеспечение машиностроительных производств, время, отводимое на подготовку выпускной квалификационной работы бакалавра, составляет не менее 4 недель.

При подготовке ВКР каждому студенту назначаются руководитель и консультанты из числа высококвалифицированных специалистов кафедры технологии машиностроения» или сторонних организаций, предприятий, учебных заведений.

Завершенная бакалаврская работа подлежит обязательному рецензированию высококвалифицированными специалистами ПсковГУ и филиала (кроме специалистов выпускающей кафедры) или сторонних организаций, предприятий, учебных заведений.

Выпускная квалификационная работа должна быть предоставлена в виде рукописи.

Работа должна включать титульный лист (Приложение 1), пояснительную записку и графическую часть. Объем графической части ВКР бакалавра — не менее 5 листов (формата A1 ГОСТ 2.103).

В пояснительной записке могут быть представлены технологический, конструкторский разделы, технико-экономическое обоснование, разработка мероприятий по обеспечению жизнедеятельности и экологии, вопросы организации производства.

Тематика и содержание ВКР должны соответствовать уровню знаний, полученных выпускником в объеме, предусмотренном учебным планом направления подготовки.

Текст выпускной квалификационной работы размещается в электронно-библиотечной системе филиала ПсковГУ и проверяется на объем заимствования.

# Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты по отдельным разделам.

Руководитель назначается выпускающей кафедрой технологии машиностроения перед началом преддипломной практики. Консультант по разделам работы назначается профильной кафедрой на основании задания на выполнение учебной работы по консультированию студента по соответствующему разделу работы.

Руководитель выпускной квалификационной работы обозначает тему и выдает студенту задание на выпускную квалификационную работу (Приложение 2).

Консультанты по отдельным разделам выпускной квалификационной работы проводят консультации с учетом темы и задания на выпускную квалификационную работу. Заведующие кафедрами, где работают консультанты, до начала выполнения выпускных квалификационных работ разрабатывают расписание консультаций на весь период выполнения работ и доводят его до сведения студентов.

Студент подает заявление на имя заведующего кафедрой технологии машиностроения с просьбой закрепить за ним выбранную тему выпускной квалификационной работы.

Тема выпускной квалификационной работы с назначением руководителя утверждаются приказом директора филиала до начала срока, отведенного на выполнение выпускной квалификационной работы учебным планом по направлению подготовки.

В случае необходимости изменения или уточнения темы или руководителя декан факультета на основании представления кафедры вносит проект с предлагаемыми изменениями, но не позднее, чем за месяц до защиты выпускной квалификационной работы.

Консультанты по специальным разделам выпускной

квалификационной работы должны подтвердить готовность выполненного раздела работы.

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы, что должно быть отражено в бланке задания на выполнение ВКР.

При этом рекомендуется план выполнения выпускной квалификационной работы, который может включать следующие мероприятия:

- 1) выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре;
- 2) подбор литературы и представление ее списка руководителю ВКР от кафедры не позднее начала последнего семестра обучения;
- 3) написание и представление руководителю ВКР от кафедры введения и первой главы выпускной квалификационной работы;
- 4) доработка первой главы с учетом замечаний руководителя, написание и представление второй и третьей главы выпускной квалификационной работы;
- 5) завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте и представление ее руководителю ВКР от кафедры не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы;
- 6) оформление выпускной квалификационной работы в окончательном варианте и представление его руководителю ВКР в согласованные с ним сроки.

Для получения дополнительной объективной оценки квалификации бакалавра проводится внешнее рецензирование выпускной квалификационной работы специалистом в соответствующей области знаний (Приложение 3). За рецензентом закрепляют, как правило, не более десяти рецензируемых работ. Рецензирование большего количества работ одним рецензентом допускается только с разрешения декана факультета.

Законченная выпускная квалификационная работа подвергается нормоконтролю и предоставляется студентом на выпускающую кафедру не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты. При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Выпускная квалификационная работа может быть допущена к защите на основе следующих документов:

- 1) резюме бакалавра-выпускника;
- 2) заказ предприятия на выполнение выпускной квалификационной работы (при наличии);
- 3) отзыв руководителя выпускной квалификационной работы (Приложение 4);

- 4) справка о результатах внедрения решений, разработанных в выпускной квалификационной работе (при наличии);
- 5) справка о публикациях по результатам исследований бакалавравыпускника (при наличии);
- 6) доклад бакалавра-выпускника по выпускной квалификационной работе.

## Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускных квалификационных работ происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- секретарь ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество бакалавравыпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы;
- бакалавр-выпускник делает доклад о результатах выпускной квалификационной работы (в течение 10-15 мин.). Члены ГЭК поочерёдно задают студенту-выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы;
- бакалавр-выпускник отвечает на заданные вопросы;
- секретарь ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя и рецензию на выпускную квалификационную работу;
- бакалавр-выпускник отвечает на замечания, отмеченные рецензентом.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание ГЭК при обязательном присутствии председателя с обсуждением защиты выпускных квалификационных работ студентов, где на основе открытого голосования посредством большинства голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов ГЭК голос председателя является решающим. Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки бакалавра-выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы.

ГЭК отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее проработки, использования персонального компьютера, практическую значимость результатов работы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

Студенту, не защитившему выпускную квалификационную работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год. Для этого студент должен сдать в деканат факультета личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

## 5. Фонд оценочных средств государственной аттестации

# 5.1. Перечень компетенций образовательной программы, проверяемых в ходе государственного экзамена

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 11 августа 2016 г. N 1000) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств планируемые результаты прохождения государственного экзамена, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Для компетенции **ОК-1** — способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности:

## В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

### Знать:

- закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории;
- достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития в России и других странах; основные вехи освоения человечеством принципов гуманизма и демократии; примеры защиты общечеловеческих ценностей, проявления гражданской позиции людьми в различные исторические эпохи;
- особенности социальной жизни в различные исторические эпохи в разных странах, историю становления социального государства в Европе и других регионах, а также особенности социальной политики российского государства, действие социальных стандартов, направленных на качество жизни

#### Уметь:

- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;
- использовать исторические знания для анализа современного общества для принятия осознанных решений, демонстрирующих гражданскую позицию;

#### Владеть:

- навыками изучения исторических текстов;
- приемами ведения дискуссии на исторические темы

Для компетенции **ОК-2** - **способностью использовать основы** экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах:

## В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основные понятия экономической теории, законы и принципы рыночной экономики;
- закономерности функционирования современной экономики; особенности российской экономики, её структуру, направления экономической политики государства;

#### Уметь:

- использовать экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса;
- проводить анализ социально-экономических проблем и процессов;

#### Владеть:

- навыками применения экономических знаний для анализа практических проблем экономики,
- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных.

Для компетенции **ОК-3 -способностью к коммуникации в устной и** письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы;
- особенности устной и письменной речи;
- своеобразие письменной деловой речи, правила составления и оформления некоторых видов документов

#### Уметь:

- использовать современный русский литературный язык в межличностном общении и в условиях профессиональной коммуникации;
- создавать логичные, связные тексты для учебной, научной и деловой коммуникации, в том числе тексты документов

#### Владеть:

- навыками русской научной и деловой письменной и устной речи;
- нормами современного русского литературного языка

Для компетенции **ОК-4** - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

## В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

#### Уметь:

работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

#### Владеть:

этническими, конфессиональными и культурными различиями

# Для компетенции **ОК-5 - способностью к самоорганизации и самообразованию:**

## В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;
- этапы профессионального становления личности.

#### Уметь:

- самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов.

#### Владеть:

- навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;
- навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Для компетенции **ОК-6 - способностью использовать общеправовые** знания в различных сферах деятельности:

## В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основные правовые институты конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, налогового права,

#### Уметь:

- оценивать элементарные правовые ситуации

#### Владеть:

- элементарными навыками по реализации основных правовых категорий и понятий, базовых юридических конструкций

Для компетенции **ОК-7 - способностью поддерживать должный** уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности:

## В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- -влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.

#### Уметь:

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования формирования здорового образа и стиля жизни;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

#### Владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья физического самосовершенствования ценностями физической культуры личности для успешной социальнокультурной и профессиональной деятельности;
- средствами и методами самоконтроля и самооценки уровня своего физического развития.

Для компетенции **ОК-8** - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций:

# В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов сервиса.

#### Уметь:

- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

#### Владеть:

- основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.

Для компетенции **ОПК-1** - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда:

## В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин
- основные подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях.

#### Уметь:

- проводить расчеты на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин
- использовать основные закономерности, действующие в процессе получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах

#### Владеть:

- методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин
- базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах

Для компетенции ОПК- 2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- задачи профессиональной деятельности.

#### Уметь:

- учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

#### Владеть:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для компетенции **ОПК-3 - способностью использовать современные** информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

-основы компьютерной коммуникации;

-законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;

#### Уметь:

-применять компьютерные и телекоммуникационные средства;

-составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготовку отчетности по установленным формам.

#### Владеть:

-способами проведением экспериментов по заданным методикам, обработкой и анализом результатов;

-основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

Для компетенции ОПК-4 - способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- методику подготовки планов проведения лабораторных работ;
- требования к технической документации, инженерные методики проектирования тепловых процессов.

#### Уметь:

- рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий;
- уметь разрабатывать техническую документацию.

#### Владеть:

- навыками разработки тепловых процессов;
- навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством.

Для компетенции **ОПК-5** - способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции
- способы разработки технической документации

#### Уметь:

- использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительной продукции
- разрабатывать техническую документацию

#### Владеть:

- навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений
- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

ПК-1 - способностью Для компетенции применять необходимых рационального использования видов ресурсов машиностроительных производствах, выбирать основные вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

## В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- численные методы при разработке и построении математических моделей технологических процессов;
- методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения

#### Уметь:

- выбирать способы реализации основных технологических процессов;
- формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки и сборки, выбирать методы обработки материалов

#### Владеть:

- навыками выбора материалов и назначения их обработки;
- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции

Для компетенции ПК-2 - способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- физико-механические характеристики материалов и методы их определения, основные уравнения и методы решения задач;
- основы проектирования и основные методы расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин;

#### Уметь:

- проводить расчеты деталей и узлов машин и аппаратов аналитически и с помощью вычислительных методов;
- конструировать и использовать стандартные детали при создании новых образцов техники

#### Владеть:

- навыками выполнения расчетов и конструирования новых и типовых деталей и узлов машин по критериям прочности, долговечности и износостойкости, навыками выбора материалов
- навыками использования справочной литературы и стандартов при выполнении прочностных расчетов типовых деталей и узлов машин

Для компетенции ПК-3 - способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- цели проекта (программы), его задачи при заданных критериях, целевые функции, ограничения

#### Уметь:

- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных

критериях, целевых функциях, ограничениях

#### Владеть:

- целями проекта (программы), его задачами при заданных критериях, целевыми функциями, ограничениями, разработкой структуры их взаимосвязей

Для компетенции ПК-4 - способностью участвовать в разработке проектов машиностроения, изделий средств технологического оснащения, диагностики машиностроительных автоматизации И производств, технологических процессов их изготовления И модернизации **учетом** технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров информационных технологий использованием современных И вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить машиностроительных производств диагностику объектов применением необходимых методов и средств анализа:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- физические и кинематические особенности процессов обработки материалов;
- явления, сопутствующие процессу резания;

#### Уметь:

- осуществлять обработку входных и выходных данных;
- выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;

#### Владеть:

- методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов
- навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств;

Для компетенции ПК-5 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их мероприятиях ПО контролю систем средств, В соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектноконструкторских работ:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- технико-экономический анализ проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию

#### Уметь:

- участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств

#### Владеть:

- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и

рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств

Для компетенции ПК-6 - способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основы конструирования штамповой оснастки и пресс-форм
- технологические процессы получения деталей пресс-форм и штампов

#### Уметь:

- решать конкретные задачи технологических расчетов деталей листовой штамповки и пластмассовых изделий, а также исследовать штампы, пресс-формы и их основные детали, соединения и узлы на прочность, жестокость, долговечность и устойчивость;
- проектировать пресс-форм и штампы в САD системах;

#### Владеть:

- приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;
- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения

Для компетенции ПК-7- способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, управленческие решения на основе экономических расчетов, организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать

- основные виды изделий машиностроения;
- основные виды машиностроительных производств

#### Уметь

- пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения;
- рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий;

#### Влалеть:

- приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;
- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения

Для компетенции ПК — 8 - способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- методику разработки технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;
- направления развития новой машиностроительной техники и технологий;

#### Уметь:

- применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;
- подготавливать техническую документацию;

#### Владеть:

- методами и приемами разработки технологических процессов обработки деталей;
- знаниями о сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;

ПК-9 разрабатывать Для способностью компетенции документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки материалы, средства системы И технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой также находить компромисс между требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам

#### Уметь:

- разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам

#### Владеть:

- документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацией, регламентирующую качество выпускаемой продукции

Для компетенции ПК-16 - способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы средства машиностроительных производств, *<u>VЧаствовать</u>* В разработке изготовления внедрении оптимальных технологий машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и оборудования, эффективному использованию материалов, инструментов, технологической диагностики, оснастки, средств

автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- задачи, этапы и последовательность проектирования
- методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства;

#### Уметь:

- производить расчеты эффективности использования трудовых ресурсов предприятия;

#### Владеть:

- грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования

Для компетенции ПК-17 - способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основные виды изделий машиностроения;
- основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств

#### Уметь:

- пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний;
- рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции

#### Владеть:

- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;
- навыками для технического оснащения эффективного контроля качества материала

Для компетенции ПК-18 - способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

#### Уметь:

- участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

#### Владеть:

- средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

Для компетенции ПК-19 - способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы доводке освоению технологических процессов, средств систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации управления выпускаемой продукцией:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать

- основные виды изделий машиностроения;
- основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств

#### Уметь:

- выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники:
- рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции

#### Владеть:

- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства новой продукции машиностроения;
- знаниями о стандартизации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств

Для компетенции ПК – 20 способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств:

В результате прохождения государственного экзамена при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации

#### Уметь:

- разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации

#### Владеть:

- контролем за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

# 5.2. Фонд оценочных средств государственного экзамена.5.2.1. Описание показателей, критериев и шкалы оценивания уровня освоения компетенций

	Показатели сформированности	Шкала оценивания, критерии оценивания сформированности компетенции				Оценочное средство
Компе-		Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена	
тенция	компетенций	(неудовлетво-	(удовлетвори-тельно)	(хорошо)	(отлично)	
	компетенции	рительно)				
1	2	3	4	5	6	7
ОК-1	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	Знает	Затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	закономерности и	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	этапы	закономерности и	закономерности и	неточностями	закономерности и	Вопросы членов
	исторического	этапы	этапы исторического	закономерности и	этапы	ГЭК
	процесса,	исторического	процесса, основные	этапы	исторического	
	основные события	процесса, основные	события и процессы	исторического	процесса, основные	
	и процессы	события и процессы	мировой и	процесса, основные	события и процессы	
	мировой и	мировой и	отечественной	события и процессы	мировой и	
	отечественной	отечественной	экономической	мировой и	отечественной	
	экономической	экономической	истории	отечественной	экономической	
	истории	истории		экономической	истории	
				истории		
	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	знает достижения	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	культуры и	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	системы	содержание	достижения культуры	неточностями	достижения	Вопросы членов
	ценностей,	достижения	и системы ценностей,	достижения	культуры и системы	ГЭК
	сформировавшиеся	культуры и системы	сформировавшиеся в	культуры и системы	ценностей,	
	в ходе	ценностей,	ходе исторического	ценностей,	сформировавшиеся	
	исторического	сформировавшиеся	развития в России и	сформировавшиеся	в ходе	
	развития в России	в ходе	других странах;	в ходе	исторического	
	и других странах;	исторического	основные вехи	исторического	развития в России и	
	основные вехи	развития в России и	освоения	развития в России и	других странах;	
	освоения	других странах;	человечеством	других странах;	основные вехи	
	человечеством	основные вехи	принципов гуманизма	основные вехи	освоения	
	принципов	освоения	и демократии;	освоения	человечеством	
	гуманизма и	человечеством	примеры защиты	человечеством	принципов	
	демократии;	принципов	общечеловеческих	принципов	гуманизма и	

примеры защиты	гуманизма и	ценностей,	гуманизма и	демократии;	
общечеловеческих	демократии;	проявления	демократии;	примеры защиты	
ценностей,	примеры защиты	гражданской позиции	примеры защиты	общечеловеческих	
проявления	общечеловеческих	людьми в различные	общечеловеческих	ценностей,	
гражданской	ценностей,	исторические эпохи	ценностей,	проявления	
позиции людьми в	проявления		проявления	гражданской	
различные	гражданской		гражданской	позиции людьми в	
исторические	позиции людьми в		позиции людьми в	различные	
эпохи	различные		различные	исторические эпохи	
onomi	исторические эпохи		исторические эпохи	neroph recalle shown	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
ориентироваться в	не демонстрирует	В ОСНОВНОМ	<u>з метв.</u> демонстрирует	свободно	(текст работы)
мировом	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
историческом	ориентироваться в	основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
процессе,	мировом	ориентироваться в	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
анализировать	историческом	мировом	ориентироваться в	ситуациях:	1 JK
процессы и	процессе,	историческом	мировом	ориентироваться в	
явления,	анализировать	процессе,	историческом	мировом	
происходящие в	процессы и явления,	анализировать	процессе,	историческом	
обществе	происходящие в	процессы и явления,	анализировать	процессе,	
ооществе	обществе	происходящие в	процессы и явления,	анализировать	
	оощеетье	обществе	происходящие в	процессы и явления,	
		Ооществе	обществе	происходящие в	
			ООЩССТВС	обществе	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
ориентироваться в	не демонстрирует	В ОСНОВНОМ	демонстрирует	<u>э меть.</u> свободно	(текст работы)
мировом	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
историческом	самостоятельно	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
процессе,	ориентироваться в	ориентироваться в	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
анализировать	мировом	мировом	ориентироваться в	ситуациях	1 JK
процессы и	историческом	историческом	мировом	ориентироваться в	
явления,	процессе,	процессе,	историческом	мировом	
происходящие в	анализировать	анализировать	процессе,	историческом	
обществе	процессы и явления,	процессы и явления,	анализировать	процессе,	
ООЩОСТВС	происходящие в	происходящие в	процессы и явления,	анализировать	
	обществе	обществе	происходящие в	процессы и явления,	
	ооществе	ооществе	обществе	процессы и явления, происходящие в	
			ооществе	проислодищис в	

					обществе	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
	изучения	навыками изучения	навыками изучения	небольшими	навыками изучения	Доклад
	исторических	исторических	исторических текстов	неточностями	исторических	Вопросы членов
	текстов	текстов	1	навыками изучения	текстов	ГЭЌ
				исторических		
				текстов		
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	приемами ведения	не владеет	слабо владеет	с небольшими	свободно владеет	(текст работы)
	дискуссии на	приемами ведения	приемами ведения	неточностями	приемами ведения	Доклад
	исторические	дискуссии на	дискуссии на	приемами ведения	дискуссии на	Вопросы членов
	темы.	исторические темы.	исторические темы.	дискуссии на	исторические темы.	ГЭК
				исторические темы.		
ОК-2	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	знает основные	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	понятия	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	экономической	основные понятия	основные понятия	неточностями	основные понятия	Вопросы членов
	теории, законы и	экономической	экономической	основные понятия	экономической	ГЭК
	принципы	теории, законы и	теории, законы и	экономической	теории, законы и	
	рыночной	принципы	принципы рыночной	теории, законы и	принципы	
	экономики	рыночной	ЭКОНОМИКИ	принципы	рыночной	
		экономики		рыночной	экономики	
	2	n	n	ЭКОНОМИКИ	n	DIC
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	знает	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	закономерности	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	функционирования	закономерности	закономерности	неточностями	закономерности	Вопросы членов
	современной	функционирования	функционирования	закономерности	функционирования	ГЭК
	эконо-мики; особенности	современной эконо-	современной эконо-	функционирования	современной эконо-	
		мики; особенности	мики; особенности	современной эконо-	мики; особенности	
	российской	российской	российской	мики; особенности	российской	
	экономики, её	экономики, её	экономики, её	российской	экономики, её	

структуру,	структуру,	структуру,	экономики, её	структуру,	
направления	направления	направления	структуру,	направления	
экономической	экономической	экономической	направления	экономической	
политики	политики	политики государства	экономической	политики	
государства	государства		политики	государства	
			государства		
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
умеет	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
использовать	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
экономические	использовать	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
знания для	экономические	использовать	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
понимания	знания для	экономические знания	использовать	ситуациях:	
движущих сил и	понимания	для понимания	экономические	использовать	
закономерностей	движущих сил и	движущих сил и	знания для	экономические	
исторического	закономерностей	закономерностей	понимания	знания для	
процесса	исторического	исторического	движущих сил и	понимания	
	процесса	процесса	закономерностей	движущих сил и	
			исторического	закономерностей	
			процесса	исторического	
				процесса	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
умеет проводить	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
анализ социально-	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
экономических	проводить анализ	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
проблем и	социально-	проводить анализ	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
процессов	экономических	социально-	проводить анализ	ситуациях	
	проблем и	экономических	социально-	проводить анализ	
	процессов	проблем и процессов	экономических	социально-	
	_		проблем и	экономических	
			процессов	проблем и	
				процессов	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	слабо владеет	владеет с навыками	свободно навыками	(текст работы)
применения	навыками	навыками применения	применения	применения	Доклад
экономических	применения	экономических знаний	экономических	экономических	Вопросы членов
знаний для анализа	экономических	для анализа	знаний для анализа	знаний для анализа	ГЭЌ
практических	знаний для анализа	практических проблем	практических	практических	

	проблем экономики	практических проблем экономики	экономики	проблем экономики	проблем экономики	
	Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	Владеть: не владеет современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	Владеть: слабо владеет современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	Владеть: владеет с небольшими неточностями современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	Владеть: свободно владеет современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
OK-3	Знать: знает основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	Знать: затрудняется сформулировать основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	Знать: формулирует не в полном объеме основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	Знать: формулирует с небольшими неточностями основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	Знать: без ошибок формулирует основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: знает особенности устной и письменной речи	Знать: затрудняется сформулировать особенности устной и письменной речи	Знать: формулирует не в полном объеме особенности устной и письменной речи	Знать: формулирует с небольшими неточностями особенности устной и письменной речи	Знать: без ошибок формулирует особенности устной и письменной речи	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: умеет использовать современный русский	Уметь: не демонстрирует основные умения использовать современный	Уметь: в основном демонстрирует Основные умения: использовать	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях:	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

литературный язык в межличностном общении и в условиях профессиональной коммуникации	русский литературный язык в межличностном общении и в условиях профессиональной коммуникации	современный русский литературный язык в межличностном общении и в условиях профессиональной коммуникации	использовать современный русский литературный язык в межличностном общении и в условиях профессиональной коммуникации	ситуациях: использовать современный русский литературный язык в межличностном общении и в условиях профессиональной коммуникации	
Уметь: умеет создавать логичные, связные тексты для учебной, научной и деловой коммуникации, в том числе тексты документов	Уметь: не демонстрирует основные умения создавать логичные, связные тексты для учебной, научной и деловой коммуникации, в том числе тексты документов	Уметь: в основном демонстрирует Основные умения: создавать логичные, связные тексты для учебной, научной и деловой коммуникации, в том числе тексты документов	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: создавать логичные, связные тексты для учебной, научной и деловой коммуникации, в том числе тексты документов	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях создавать логичные, связные тексты для учебной, научной и деловой коммуникации, в том числе тексты документов	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Владеть: навыками русской научной и деловой письменной и устной речи	Владеть: не владеет навыками русской научной и деловой письменной и устной речи	Владеть: слабо владеет навыками русской научной и деловой письменной и устной речи	Владеть: владеет с небольшими неточностями навыками русской научной и деловой письменной и устной речи	Владеть: свободно владеет навыками русской научной и деловой письменной и устной речи	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Владеть: нормами современного русского литературного языка	Владеть: не владеет нормами современного русского литературного языка	Владеть: слабо владеет нормами современного русского литературного языка	Владеть: владеет с небольшими неточностями нормами современного	Владеть: свободно владеет нормами современного русского литературного	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

OK-4	Знать: работу в команде,	Знать: затрудняется	Знать: формулирует не в	русского литературного языка Знать: формулирует с	языка <u>Знать:</u> без ошибок	<b>ВКР</b> (текст работы)
	толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	сформулировать работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	полном объеме работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	небольшими неточностями работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	формулирует работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: не демонстрирует основные умения работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: в основном демонстрирует Основные умения: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: этническими, конфессиональны ми и культурными различиями	Владеть: не владеет этническими, конфессиональным и и культурными различиями	Владеть: слабо владеет этническими, конфессиональными и культурными различиями	Владеть: владеет с небольшими неточностями этническими, конфессиональным и и культурными различиями	Владеть: свободно владеет этническими, конфессиональным и и культурными различиями	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

ОК-5	Знать:	<u>Знать:</u>	Знать:	Знать:	Знать:	ВКР
	виды самооценки,	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	уровни	сформулировать	полном объеме виды	небольшими	формулирует виды	Доклад
	притязаний, их	виды самооценки,	самооценки, уровни	неточностями	самооценки, уровни	Вопросы членов
	влияния на	уровни притязаний,	притязаний, их	виды самооценки,	притязаний, их	ГЭЌ
	результат	их влияния на	влияния на результат	уровни притязаний,	влияния на	
	образовательной,	результат	образовательной,	их влияния на	результат	
	профессиональной	образовательной,	профессиональной	результат	образовательной,	
	деятельности	профессиональной	деятельности	образовательной,	профессиональной	
		деятельности		профессиональной	деятельности	
				деятельности		
	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	этапы	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	профессиональног	сформулировать	полном объеме этапы	небольшими	формулирует этапы	Доклад
	о становления	этапы	профессионального	неточностями	профессионального	Вопросы членов
	личности	профессионального	становления личности	этапы	становления	ГЭК
		становления		профессионального	личности	
		личности		становления		
				личности		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	самостоятельно	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	оценивать роль	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	новых знаний,	самостоятельно	основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	навыков и	оценивать роль	самостоятельно	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
	компетенций в	новых знаний,	оценивать роль новых	самостоятельно	ситуациях:	
	образовательной,	навыков и	знаний, навыков и	оценивать роль	самостоятельно	
	профессиональной	компетенций в	компетенций в	новых знаний,	оценивать роль	
	деятельности	образовательной,	образовательной,	навыков и	новых знаний,	
		профессиональной	профессиональной	компетенций в	навыков и	
		деятельности	деятельности	образовательной, профессиональной	компетенций в образовательной,	
				деятельности	профессиональной	
				деятельности	деятельности	
	VMett.	V <sub>MOTI</sub> ·	VMett.	VMATI:	r 1	BKD
	<u>Уметь:</u>	<u>Уметь:</u>	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	Уметь: планировать и осуществлять свою	<u>Уметь:</u> не демонстрирует основные умения	Уметь: в основном демонстрирует	Уметь: демонстрирует умения в	r 1	ВКР (текст работы) Доклад

	учетом	осуществлять свою	планировать и	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
	полученных	деятельность с	осуществлять свою	планировать и	ситуациях	TSK
	результатов.	учетом полученных	деятельность с учетом	осуществлять свою	планировать и	
	результатов.	результатов.	полученных	деятельность с	осуществлять свою	
		результитов.	результатов.	учетом полученных	деятельность с	
			результатов.	результатов.	учетом полученных	
				результатов.	результатов.	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	<u>ыладеть</u> . навыками	не владеет	слабо владеет	владеть.	свободно владеет	(текст работы)
	познавательной и		' '	небольшими	навыками	• •
		навыками	навыками			Доклад
	учебной	познавательной и	познавательной и	неточностями	познавательной и	Вопросы членов ГЭК
	деятельности,	учебной	учебной деятельности,	навыками	учебной	1 JK
	навыками	деятельности,	навыками разрешения	познавательной и	деятельности,	
	разрешения	навыками	проблем	учебной	навыками	
	проблем	разрешения		деятельности,	разрешения	
		проблем		навыками	проблем	
				разрешения		
				проблем		
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками поиска	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
	методов решения	навыками поиска	навыками поиска	небольшими	навыками поиска	Доклад
	практических	методов решения	методов решения	неточностями	методов решения	Вопросы членов
	задач, применению	практических задач,	практических задач,	навыками поиска	практических задач,	ГЭК
	различных	применению	применению	методов решения	применению	
	методов познания.	различных методов	различных методов	практических задач,	различных методов	
		познания.	познания.	применению	познания.	
				различных методов		
				познания.		
ОК-6	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	правовые	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	институты	основные правовые	основные правовые	неточностями	основные правовые	Вопросы членов
	конституционного,	институты	институты	основные правовые	институты	ГЭК
	административног	конституционного,	конституционного,	институты	конституционного,	
	о, уголовного,	административного,	административного,	конституционного,	административного,	
	гражданского,	уголовного,	уголовного,	административного,	уголовного,	
	трудового,	гражданского,	гражданского,	уголовного,	гражданского,	

	семейного,	трудового,	трудового, семейного,	гражданского,	трудового,	
	налогового права	семейного,	налогового права	трудового,	семейного,	
	палогового права	налогового права	indict obot o tipubu	семейного,	налогового права	
		палогового права		налогового права	палогового права	
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	оценивать	не демонстрирует	ВОСНОВНОМ	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	· ·				· '	` * /
	элементарные	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	правовые ситуации	оценивать	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
		элементарные	оценивать	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
		правовые ситуации	элементарные	оценивать	ситуациях:	
			правовые ситуации	элементарные	оценивать	
				правовые ситуации	элементарные	
					правовые ситуации	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	элементарными	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
	навыками по	элементарными	элементарными	небольшими	элементарными	Доклад
	реализации	навыками по	навыками по	неточностями	навыками по	Вопросы членов
	основных	реализации	реализации основных	элементарными	реализации	ГЭК
	правовых	основных правовых	правовых категорий и	навыками по	основных правовых	
	категорий и	категорий и	понятий, базовых	реализации	категорий и	
	понятий, базовых	понятий, базовых	юридических	основных правовых	понятий, базовых	
	юридических	юридических	конструкций	категорий и	юридических	
	конструкций	конструкций		понятий, базовых	конструкций	
				юридических		
				конструкций		
ОК-7	<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	Знать:	Знать:	ВКР
	научно-	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	практические	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	основы	научно-	научно-практические	неточностями	научно-	Вопросы членов
	физической	практические	основы физической	научно-	практические	ГЭЌ
	культуры и	основы физической	культуры и здорового	практические	основы физической	
	здорового образа	культуры и	образа жизни	основы физической	культуры и	
	жизни	здорового образа		культуры и	здорового образа	
		жизни		здорового образа	жизни	
				жизни		
	Знать:	<u>Знать:</u>	Знать:	Знать:	Знать:	ВКР
	влияние	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)

оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение	сформулировать влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек	полном объеме влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение	небольшими неточностями влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний,	формулирует влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек	Доклад Вопросы членов ГЭК
продолжительност и жизни.	и увеличение продолжительности жизни.	продолжительности жизни.	вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.	и увеличение продолжительности жизни.	
Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенство вания формирования здорового образа и стиля жизни;	Уметь: не демонстрирует основные умения использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствов ания формирования здорового образа и стиля жизни;	Уметь: в основном демонстрирует Основные умения: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствован ия формирования здорового образа и стиля жизни;	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствов ания формирования здорового образа и стиля жизни;	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствов ания формирования здорового образа и стиля жизни;	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Уметь: осуществлять творческое сотрудничество в	<u>Уметь:</u> не демонстрирует основные умения осуществлять	Уметь: в основном демонстрирует Основные умения:	Уметь: демонстрирует умения в стандартных	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов

коллективных	творческое	осуществлять	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
формах занятий	сотрудничество в	творческое	осуществлять	осуществлять	
физической	коллективных	сотрудничество в	творческое	творческое	
культурой.	формах занятий	коллективных формах	сотрудничество в	сотрудничество в	
	физической	занятий физической	коллективных	коллективных	
	культурой.	культурой.	формах занятий	формах занятий	
	J J1		физической	физической	
			культурой.	культурой.	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
средствами и	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
методами	средствами и	средствами и	небольшими	средствами и	Доклад
укрепления	методами	методами укрепления	неточностями	методами	Вопросы членов
индивидуального	укрепления	индивидуального	средствами и	укрепления	ГЭК
здоровья	индивидуального	здоровья физического	методами	индивидуального	
физического	здоровья	самосовершенствован	укрепления	здоровья	
самосовершенство	физического	ия ценностями	индивидуального	физического	
вания ценностями	самосовершенствов	физической культуры	здоровья	самосовершенствов	
физической	ания ценностями	личности для	физического	ания ценностями	
культуры личности	физической	успешной социально-	самосовершенствов	физической	
для успешной	культуры личности	культурной и	ания ценностями	культуры личности	
социально-	для успешной	профессиональной	физической	для успешной	
культурной и	социально-	деятельности	культуры личности	социально-	
профессиональной	культурной и		для успешной	культурной и	
деятельности	профессиональной		социально-	профессиональной	
	деятельности		культурной и	деятельности	
			профессиональной		
			деятельности		
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
средствами и	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
методами	средствами и	средствами и	небольшими	средствами и	Доклад
самоконтроля и	методами	методами	неточностями	методами	Вопросы членов
самооценки уровня	самоконтроля и	самоконтроля и	средствами и	самоконтроля и	ГЭЌ
своего	самооценки уровня	самооценки уровня	методами	самооценки уровня	
физического	своего физического	своего физического	самоконтроля и	своего физического	
развития.	развития.	развития.	самооценки уровня	развития.	
			своего физического		
			развития.		

ОК-8	<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	ВКР
	правовые,	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	нормативно-	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	технические и	правовые,	правовые,	неточностями	правовые,	Вопросы членов
	организационные	нормативно-	нормативно-	правовые,	нормативно-	ГЭК
	основы	технические и	технические и	нормативно-	технические и	
	безопасности	организационные	организационные	технические и	организационные	
	жизнедеятельности	основы	основы безопасности	организационные	основы	
	, средства, методы	безопасности	жизнедеятельности,	основы	безопасности	
	повышения	жизнедеятельности,	средства, методы	безопасности	жизнедеятельности,	
	безопасности,	средства, методы	повышения	жизнедеятельности,	средства, методы	
	экологичности и	повышения	безопасности,	средства, методы	повышения	
	устойчивости	безопасности,	экологичности и	повышения	безопасности,	
	технических	экологичности и	устойчивости	безопасности,	экологичности и	
	средств и	устойчивости	технических средств и	экологичности и	устойчивости	
	технологических	технических	технологических	устойчивости	технических	
	процессов сервиса.	средств и	процессов сервиса.	технических	средств и	
		технологических		средств и	технологических	
		процессов сервиса.		технологических	процессов сервиса.	
				процессов сервиса.		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	выбирать методы	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	защиты от	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	опасностей	выбирать методы	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	применительно к	защиты от	выбирать методы	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
	сфере своей	опасностей	защиты от опасностей	выбирать методы	ситуациях:	
	профессиональной	применительно к	применительно к	защиты от	выбирать методы	
	деятельности и	сфере своей	сфере своей	опасностей	защиты от	
	способы	профессиональной	профессиональной	применительно к	опасностей	
	обеспечения	деятельности и	деятельности и	сфере своей	применительно к	
	комфортных	способы	способы обеспечения	профессиональной	сфере своей	
	условий	обеспечения	комфортных условий	деятельности и	профессиональной	
	жизнедеятельности	комфортных	жизнедеятельности	способы	деятельности и	
		условий		обеспечения	способы	
		жизнедеятельности		комфортных	обеспечения	
				условий	комфортных	
				жизнедеятельности	условий	

					жизнедеятельности	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	основами	не владеет основами	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
	обеспечения	обеспечения	основами обеспечения	небольшими	основами	Доклад
	безопасности	безопасности	безопасности	неточностями	обеспечения	Вопросы членов
	жизнедеятельности	жизнедеятельности	жизнедеятельности в	основами	безопасности	ГЭК
	В	В	производственных,	обеспечения	жизнедеятельности	
	производственных,	производственных,	бытовых условиях и в	безопасности	В	
	бытовых условиях	бытовых условиях и	чрезвычайных	жизнедеятельности	производственных,	
	и в чрезвычайных	в чрезвычайных	ситуациях	В	бытовых условиях и	
	ситуациях	ситуациях		производственных,	в чрезвычайных	
				бытовых условиях и	ситуациях	
				в чрезвычайных		
				ситуациях		
ОПК-1	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	проектирования и	сформулировать	понимания материала,	некоторыми	ошибочно основы	Доклад
	основные методы	основы	частично	ошибками основы	проектирования и	Вопросы членов
	расчетов на	проектирования и	формулирует основы	проектирования и	основные методы	ГЭК
	прочность,	основные методы	проектирования и	основные методы	расчетов на	
	жесткость,	расчетов на	основные методы	расчетов на	прочность,	
	динамику и	прочность,	расчетов на	прочность,	жесткость,	
	устойчивость,	жесткость,	прочность, жесткость,	жесткость,	динамику и	
	долговечность	динамику и	динамику и	динамику и	устойчивость,	
	машин и	устойчивость,	устойчивость,	устойчивость,	долговечность	
	конструкций,	долговечность	долговечность машин	долговечность	машин и	
	трение и износ	машин и	и конструкций, трение	машин и	конструкций,	
	узлов машин	конструкций,	и износ узлов машин	конструкций,	трение и износ	
		трение и износ		трение и износ	узлов машин	
		узлов машин		узлов машин		
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные подходы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	к формированию	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основные	Доклад
	множества	основные подходы к	материала, частично	ошибками основные	подходы к	Вопросы членов
	решений	формированию	формулирует	подходы к	формированию	ГЭК
	проектной задачи	множества решений	основные подходы к	формированию	множества решений	
	на структурном и	проектной задачи на	формированию	множества решений	проектной задачи на	

конструкторском	структурном и	множества решений	проектной задачи на	структурном и	
уровнях	конструкторском	проектной задачи на	структурном и	конструкторском	
	уровнях	структурном и	конструкторском	уровнях	
		конструкторском	уровнях		
		уровнях			
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
проводить расчеты	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
на прочность,	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
жесткость,	проводить расчеты	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
динамику и	на прочность,	проводить расчеты на	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
устойчивость,	жесткость,	прочность, жесткость,	проводить расчеты	ситуациях	
долговечность	динамику и	динамику и	на прочность,	проводить расчеты	
машин и	устойчивость,	устойчивость,	жесткость,	на прочность,	
конструкций,	долговечность	долговечность машин	динамику и	жесткость,	
трение и износ	машин и	и конструкций, трение	устойчивость,	динамику и	
узлов машин	конструкций,	и износ узлов машин	долговечность	устойчивость,	
	трение и износ		машин и	долговечность	
	узлов машин		конструкций,	машин и	
			трение и износ	конструкций,	
			узлов машин	трение и износ	
				узлов машин	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
использовать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
основные	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
закономерности,	использовать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
действующие в	основные	использовать	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
процессе	закономерности,	основные	использовать	ситуациях	
получения изделий	действующие в	закономерности,	основные	использовать	
требуемого	процессе получения	действующие в	закономерности,	основные	
качества,	изделий требуемого	процессе получения	действующие в	закономерности,	
заданного	качества, заданного	изделий требуемого	процессе получения	действующие в	
количества при	количества при	качества, заданного	изделий требуемого	процессе получения	
наименьших	наименьших	количества при	качества, заданного	изделий требуемого	
затратах	затратах	наименьших затратах	количества при	качества, заданного	
			наименьших	количества при	
			затратах	наименьших	
				затратах	

	Владеть: методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	Владеть: не владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ	Владеть: частично владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	Владеть: в основном владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ	Владеть: свободно владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	узлов машин;  Владеть: не владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	Владеть: частично владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	узлов машин; <u>Владеть</u> : в основном владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	узлов машин;  Владеть: свободно владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
ОПК-2	Знать: информационно- коммуникационны е технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: затрудняется сформулировать информационно- коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует информационно- коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: формулирует с некоторыми ошибками информационно- коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: формулирует без ошибочно методики информационно- коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: задачи	Знать: затрудняется	Знать: не демонстрирует	Знать: формулирует с	Знать: формулирует без	<b>ВКР</b> (текст работы)

профессиональной	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно задачи	Доклад
деятельности	задачи	материала, частично	ошибками задачи	профессиональной	Вопросы членов
	профессиональной	формулирует задачи	профессиональной	деятельности	ГЭК
	деятельности	профессиональной	деятельности		
		деятельности			
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
учитывать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
основные	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
требования	учитывать основные	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
информационной	требования	учитывать основные	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
безопасности при	информационной	требования	учитывать основные	ситуациях	
решении	безопасности при	информационной	требования	учитывать основные	
профессиональных	решении	безопасности при	информационной	требования	
задач	профессиональных	решении	безопасности при	информационной	
	задач	профессиональных	решении	безопасности при	
		задач	профессиональных	решении	
			задач	профессиональных	
				задач	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	<u>Уметь:</u>	Уметь:	ВКР
решать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
стандартные	основные умения	демонстрирует	умения решать	демонстрирует	Доклад
задачи	решать стандартные	основные умения	стандартные задачи	умение, в том числе	Вопросы членов
профессиональной	задачи	решать стандартные	профессиональной	в нестандартных	ГЭК
деятельности на	профессиональной	задачи	деятельности на	ситуациях решать	
основе	деятельности на	профессиональной	основе	стандартные задачи	
информационной и	основе	деятельности на	информационной и	профессиональной	
библиографическо	информационной и	основе	библиографической	деятельности на	
й культуры; с	библиографической	информационной и	культуры; с	основе	
применением	культуры; с	библиографической	применением	информационной и	
информационно-	применением	культуры; с	информационно-	библиографической	
коммуникационны	информационно-	применением	коммуникационных	культуры; с	
х технологий и	коммуникационных	информационно-	технологий и	применением	
учетом основных	технологий и	коммуникационных	учетом основных	информационно-	
требований	учетом основных	технологий и учетом	требований	коммуникационных	
информационной	требований	основных требований	информационной	технологий и	
безопасности.	информационной	информационной	безопасности.	учетом основных	
	безопасности.	безопасности.		требований	

				информационной	
				безопасности.	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
способностью	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
решать	способностью	способностью решать	способностью	способностью	Доклад
стандартные	решать стандартные	стандартные задачи	решать стандартные	решать стандартные	Вопросы членов
задачи	задачи	профессиональной	задачи	задачи	ГЭК
профессиональной	профессиональной	деятельности на	профессиональной	профессиональной	
деятельности на	деятельности на	основе	деятельности на	деятельности на	
основе	основе	информационной и	основе	основе	
информационной и	информационной и	библиографической	информационной и	информационной и	
библиографическо	библиографической	культуры с	библиографической	библиографической	
й культуры с	культуры с	применением	культуры с	культуры с	
применением	применением	информационно-	применением	применением	
информационно-	информационно-	коммуникационных	информационно-	информационно-	
коммуникационны	коммуникационных	технологий и с учетом	коммуникационных	коммуникационных	
х технологий и с	технологий и с	основных требований	технологий и с	технологий и с	
учетом основных	учетом основных	информационной	учетом основных	учетом основных	
требований	требований	безопасности;	требований	требований	
информационной	информационной		информационной	информационной	
безопасности;	безопасности;		безопасности;	безопасности;	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
методами и	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
приемами решения	методами и	методами и приемами	методами и	методами и	Доклад
стандартных задач	приемами решения	решения стандартных	приемами решения	приемами решения	Вопросы членов
профессиональной	стандартных задач	задач	стандартных задач	стандартных задач	ГЭК
деятельности на	профессиональной	профессиональной	профессиональной	профессиональной	
основе	деятельности на	деятельности на	деятельности на	деятельности на	
информационной и		основе	основе	основе	
библиографическо	информационной и	информационной и	информационной и	информационной и	
й культуры с	библиографической	библиографической	библиографической	библиографической	
применением	культуры с	культуры с	культуры с	культуры с	
информационно-	применением	применением	применением	применением	
коммуникационны	информационно-	информационно-	информационно-	информационно-	
х технологий и с	коммуникационных	коммуникационных	коммуникационных	коммуникационных	
учетом основных	технологий и с	технологий и с учетом	технологий и с	технологий и с	
требований	учетом основных	основных требований	учетом основных	учетом основных	

	информационной	требований	информационной	требований	требований	
	безопасности.	информационной	безопасности.	информационной	информационной	
		безопасности.		безопасности.	безопасности.	
ОПК-3	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	компьютерной	сформулировать	основы компьютерной	некоторыми	ошибочно основы	Доклад
	коммуникации	основы	коммуникации	ошибками основы	компьютерной	Вопросы членов
		компьютерной		компьютерной	коммуникации	ГЭК
		коммуникации		коммуникации		
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	законы получения,	знает законы	знает законы	знает законы	знает законы	(текст работы)
	передачи и	получения,	получения, передачи и	получения,	получения,	Доклад
	использования	передачи и	использования	передачи и	передачи и	Вопросы членов
	информационных	использования	информационных	использования	использования	ГЭК
	ресурсов, носители	информационных	ресурсов, носители	информационных	информационных	
	информации,	ресурсов, носители	информации, каналы	ресурсов, носители	ресурсов, носители	
	каналы связи,	информации,	связи, данные,	информации,	информации,	
	данные,	каналы связи,	кодирование,	каналы связи,	каналы связи,	
	кодирование,	данные,	передачу, хранение,	данные,	данные,	
	передачу,	кодирование,	извлечение и	кодирование,	кодирование,	
	хранение,	передачу, хранение,	отображение	передачу, хранение,	передачу, хранение,	
	извлечение и	извлечение и	информации,	извлечение и	извлечение и	
	отображение	отображение	характеристики	отображение	отображение	
	информации,	информации,	информации	информации,	информации,	
	характеристики	характеристики		характеристики	характеристики	
	информации	информации		информации	информации	
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	применять	умеет применять	умеет применять	умеет применять	умеет применять	(текст работы)
	компьютерные и	компьютерные и	компьютерные и	компьютерные и	компьютерные и	Доклад
	телекоммуникацио	телекоммуникацион	телекоммуникационн	телекоммуникацион	телекоммуникацион	Вопросы членов
	нные средства;	ные средства;	ые средства;	ные средства;	ные средства;	ГЭК
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	составлять	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	техническую	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	документацию	составлять	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	(графики работ,	техническую	составлять	ситуациях	в нестандартных	ГЭЌ
	инструкции,	документацию	техническую	составлять	ситуациях	

	сметы, планы,	(графики работ,	документацию	техническую	составлять	
	заявки на	инструкции, сметы,	(графики работ,	документацию	техническую	
		планы, заявки на	инструкции, сметы,	(графики работ,	документацию	
	материалы и оборудование) и	материалы и	планы, заявки на	инструкции, сметы,	(графики работ,	
	подготовку	оборудование) и	материалы и	планы, заявки на	инструкции, сметы,	
	отчетности по	* * ·	оборудование) и	материалы и	планы, заявки на	
		подготовку	1 2	оборудование) и	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	установленным	отчетности по	подготовку		материалы и	
	формам.	установленным	отчетности по	подготовку	оборудование) и	
		формам.	установленным	отчетности по	подготовку	
			формам.	установленным	отчетности по	
				формам.	установленным	
	D	D		D	формам.	DIAD
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	способами	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	проведением	способами	способами	способами	способами	Доклад
	экспериментов по	проведением	проведением	проведением	проведением	Вопросы членов
	заданным	экспериментов по	экспериментов по	экспериментов по	экспериментов по	ГЭК
	методикам,	заданным	заданным методикам,	заданным	заданным	
	обработкой и	методикам,	обработкой и	методикам,	методикам,	
	анализом	обработкой и	анализом результатов	обработкой и	обработкой и	
	результатов	анализом		анализом	анализом	
		результатов		результатов	результатов	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	основными	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	методами,	основными	основными методами,	основными	основными	Доклад
	способами и	методами,	способами и	методами,	методами,	Вопросы членов
	средствами	способами и	средствами	способами и	способами и	ГЭК
	получения,	средствами	получения, хранения,	средствами	средствами	
	хранения,	получения,	переработки	получения,	получения,	
	переработки	хранения,	информации	хранения,	хранения,	
	информации	переработки		переработки	переработки	
		информации		информации	информации	
ОПК-4	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	ВКР
	методику	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	подготовки планов	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно методику	Доклад
	проведения	методику	материала, частично	ошибками методику	подготовки планов	Вопросы членов
	лабораторных	подготовки планов	формулирует	подготовки планов	проведения	ГЭК

рабо		проведения лабораторных работ	методику подготовки планов проведения лабораторных работ	проведения лабораторных работ	лабораторных работ	
пара тепл проц	еть: осчитывать аметры пового цесса аботки изделий	Уметь: не демонстрирует основные умения рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий	Уметь: в основном демонстрирует основные умения рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
техн	е <u>ть:</u> врабатывать ническую ументацию	Уметь: не демонстрирует основные умения разрабатывать техническую документацию	Уметь: в основном демонстрирует основные умения разрабатывать техническую документацию	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях разрабатывать техническую документацию	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях разрабатывать техническую документацию	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
нави разратепл	деть: выками работки повых цессов	Владеть: не владеет навыками навыками разработки тепловых процессов	Владеть: частично владеет навыками разработки тепловых процессов	Владеть: в основном владеет навыками разработки тепловых процессов	Владеть: свободно владеет навыками разработки тепловых процессов	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
нав разр. обоб вари проб связа маш	деть: выками работки бщенных иантов решения блем, ванных с пиностроительн производством	Владеть: не владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительн	Владеть: частично владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством	Владеть: в основном владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительн	Владеть: свободно владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительн	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

		ым производством		ым производством	ым производством	
ОПК-5	Знать: способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительн ой продукции	знать: затрудняется сформулировать способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	Знать: не демонстрирует способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции	Знать: формулирует с некоторыми ошибками способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительно	знать: формулирует без ошибочно способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: способы разработки технической документации	Знать: затрудняется сформулировать способы разработки технической документации	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует способы разработки технической документации	й продукции  Знать: формулирует с некоторыми ошибками способы разработки технической документации	Знать: формулирует без ошибочно способы разработки технической документации	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительн ой продукции	Уметь: не демонстрирует основные умения использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	Уметь: в основном демонстрирует основные умения использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительной продукции	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: разрабатывать	<u>Уметь:</u> не демонстрирует	<u>Уметь:</u> восновном	<u>Уметь:</u> демонстрирует	<u>Уметь:</u> свободно	ВКР (текст работы)

	техническую документацию	основные умения разрабатывать техническую документацию	демонстрирует основные умения разрабатывать техническую документацию	умения в стандартных ситуациях разрабатывать техническую документацию	демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях разрабатывать техническую документацию	Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических	Владеть: не владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических решений	Владеть: частично владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений	Владеть: в основном владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, укономических решений	Владеть: свободно владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических решений	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Владеть: не владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Владеть: частично владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Владеть: в основном владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Владеть: свободно владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
ПК-1	Знать: численные методы при разработке и построении математических моделей	Знать: затрудняется сформулировать численные методы при разработке и построении	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует численные методы	Знать: формулирует с некоторыми ошибками численные методы при разработке и	Знать: формулирует без ошибочно численные методы при разработке и построении	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

технологических	математических	при разработке и	построении	математических	
процессов	моделей	построении	математических	моделей	
	технологических	математических	моделей	технологических	
	процессов	моделей	технологических	процессов	
		технологических	процессов		
		процессов			
<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
методы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
формообразования	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно методы	Доклад
поверхностей	методы	материала, частично	ошибками методы	формообразования	Вопросы членов
деталей машин,	формообразования	формулирует методы	формообразования	поверхностей	ГЭК
анализ методов	поверхностей	формообразования	поверхностей	деталей машин,	
формообразования	деталей машин,	поверхностей деталей	деталей машин,	анализ методов	
поверхностей,	анализ методов	машин, анализ	анализ методов	формообразования	
область их	формообразования	методов	формообразования	поверхностей,	
применения	поверхностей,	формообразования	поверхностей,	область их	
•	область их	поверхностей, область	область их	применения	
	применения	их применения	применения	•	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
выбирать способы	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
реализации	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
основных	выбирать способы	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
технологических	реализации	выбирать способы	ситуациях выбирать	в нестандартных	ГЭЌ
процессов	основных	реализации основных	способы реализации	ситуациях выбирать	
•	технологических	технологических	основных	способы реализации	
	процессов	процессов	технологических	основных	
			процессов	технологических	
				процессов	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
формулировать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
служебное	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
назначение	формулировать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
изделий	служебное	формулировать	ситуациях	в нестандартных	ГЭЌ
машиностроения,	назначение изделий	служебное назначение	формулировать	ситуациях	
определять	машиностроения,	изделий	служебное	формулировать	
требования к их	определять	машиностроения,	назначение изделий	служебное	
качеству, выбирать	требования к их	определять	машиностроения,	назначение изделий	

	материалы для их	качеству, выбирать	требования к их	определять	машиностроения,	
	изготовления,	материалы для их	качеству, выбирать	требования к их	определять	
	способы	изготовления,	материалы для их	качеству, выбирать	требования к их	
	получения	способы получения	изготовления,	материалы для их	качеству, выбирать	
	заготовок,	заготовок, средства	способы получения	изготовления,	материалы для их	
	средства	технологического	заготовок, средства	способы получения	изготовления,	
	технологического	оснащения при	технологического	заготовок, средства	способы получения	
	оснащения при	разных методах	оснащения при разных	технологического	заготовок, средства	
	разных методах	обработки и сборки,	методах обработки и	оснащения при	технологического	
	обработки и	выбирать методы	сборки, выбирать	разных методах	оснащения при	
	сборки, выбирать	обработки	методы обработки	обработки и сборки,	разных методах	
	методы обработки	материалов	материалов	выбирать методы	обработки и сборки,	
	материалов			обработки	выбирать методы	
	1			материалов	обработки	
				1	материалов	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками выбора	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	материалов и	навыками выбора	навыками выбора	навыками выбора	навыками выбора	Доклад
	назначения их	материалов и	материалов и	материалов и	материалов и	Вопросы членов
	обработки	назначения их	назначения их	назначения их	назначения их	ГЭК
	•	обработки	обработки	обработки	обработки	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками выбора	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	оборудования,	навыками выбора	навыками выбора	навыками выбора	навыками выбора	Доклад
	инструментов,	оборудования,	оборудования,	оборудования,	оборудования,	Вопросы членов
	средств	инструментов,	инструментов, средств	инструментов,	инструментов,	ГЭК
	технологического	средств	технологического	средств	средств	
	оснащения для	технологического	оснащения для	технологического	технологического	
	реализации	оснащения для	реализации	оснащения для	оснащения для	
	технологических	реализации	технологических	реализации	реализации	
	процессов	технологических	процессов	технологических	технологических	
	изготовления	процессов	изготовления	процессов	процессов	
	продукции	изготовления	продукции	изготовления	изготовления	
		продукции		продукции	продукции	
ПК-2	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	физико-	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	механические	сформулировать	физико-механические	некоторыми	ошибочно физико-	Доклад

характеристики	физико-	характеристики	ошибками физико-	механические	Вопросы членов
материалов и	механические	материалов и методы	механические	характеристики	ГЭК
методы их	характеристики	их определения,	характеристики	материалов и	
определения,	материалов и	основные уравнения и	материалов и	методы их	
основные	методы их	методы решения	методы их	определения,	
уравнения и	определения,	задач	определения,	основные уравнения	
методы решения	основные уравнения		основные уравнения	и методы решения	
задач	и методы решения		и методы решения	задач	
	задач		задач		
<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
основы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
проектирования и	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основы	Доклад
основные методы	основы	материала, частично	ошибками основы	проектирования и	Вопросы членог
расчета на	проектирования и	формулирует основы	проектирования и	основные методы	ГЭК
прочность,	основные методы	проектирования и	основные методы	расчета на	
жесткость,	расчета на	основные методы	расчета на	прочность,	
динамику и	прочность,	расчета на прочность,	прочность,	жесткость,	
устойчивость,	жесткость,	жесткость, динамику и	жесткость,	динамику и	
долговечность	динамику и	устойчивость,	динамику и	устойчивость,	
машин	устойчивость,	долговечность машин	устойчивость,	долговечность	
	долговечность		долговечность	машин	
	машин		машин		
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
проводить	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
расчеты деталей и	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
узлов машин и	проводить расчеты	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы члено
аппаратов	деталей и узлов	проводить расчеты	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
аналитически и с	машин и аппаратов	деталей и узлов	проводить расчеты	ситуациях	
помощью	аналитически и с	машин и аппаратов	деталей и узлов	проводить расчеты	
вычислительных	помощью	аналитически и с	машин и аппаратов	деталей и узлов	
методов	вычислительных	помощью	аналитически и с	машин и аппаратов	
	методов	вычислительных	помощью	аналитически и с	
		методов	вычислительных	помощью	
			методов	вычислительных	
				методов	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
конструировать и	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)

использовать	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
стандартные	конструировать и	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
детали при	использовать	конструировать и	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
создании новых	стандартные детали	использовать	конструировать и	ситуациях	
образцов техники	при создании	стандартные детали	использовать	конструировать и	
	новых образцов	при создании новых	стандартные детали	использовать	
	техники	образцов техники	при создании	стандартные детали	
			новых образцов	при создании	
			техники	новых образцов	
				техники	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
выполнения	навыками	навыками выполнения	навыками	навыками	Доклад
расчетов и	выполнения	расчетов и	выполнения	выполнения	Вопросы членов
конструирования	расчетов и	конструирования	расчетов и	расчетов и	ГЭК
новых и типовых	конструирования	новых и типовых	конструирования	конструирования	
деталей и узлов	новых и типовых	деталей и узлов	новых и типовых	новых и типовых	
машин по	деталей и узлов	машин по	деталей и узлов	деталей и узлов	
критериям	машин по	критериям прочности,	машин по	машин по	
прочности,	критериям	долговечности и	критериям	критериям	
долговечности и	прочности,	износостойкости,	прочности,	прочности,	
износостойкости,	долговечности и	навыками выбора	долговечности и	долговечности и	
навыками выбора	износостойкости,	материалов	износостойкости,	износостойкости,	
материалов	навыками выбора	•	навыками выбора	навыками выбора	
	материалов		материалов	материалов	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
использования	навыками	навыками навыками	навыками	навыками	Доклад
справочной	использования	использования	использования	использования	Вопросы членов
литературы и	справочной	справочной	справочной	справочной	ГЭЌ
стандартов при	литературы и	литературы и	литературы и	литературы и	
выполнении	стандартов при	стандартов при	стандартов при	стандартов при	
прочностных	выполнении	выполнении	выполнении	выполнении	
расчетов типовых	прочностных	прочностных расчетов	прочностных	прочностных	
деталей и узлов	расчетов типовых	типовых деталей и	расчетов типовых	расчетов типовых	
машин	деталей и узлов	узлов машин	деталей и узлов	деталей и узлов	
	машин		машин	машин	

ПК-3	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	Знать:	Знать:	ВКР
	цели проекта	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	(программы), его	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно цели	Доклад
	задачи при	цели проекта	материала, частично	ошибками цели	проекта	Вопросы членов
	заданных	(программы), его	формулирует цели	проекта	(программы), его	ГЭЌ
	критериях,	задачи при	проекта (программы),	(программы), его	задачи при	
	целевые функции,	заданных	его задачи при	задачи при	заданных	
	ограничения	критериях, целевые	заданных критериях,	заданных	критериях, целевые	
		функции,	целевые функции,	критериях, целевые	функции,	
		ограничения	ограничения	функции,	ограничения	
			_	ограничения		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	способность	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	участвовать в	способность	демонстрирует	способность	демонстрирует	Доклад
	постановке целей	участвовать в	способность	участвовать в	способность	Вопросы членов
	проекта	постановке целей	участвовать в	постановке целей	участвовать в	ГЭК
	(программы), его	проекта	постановке целей	проекта	постановке целей	
	задач при	(программы), его	проекта (программы),	(программы), его	проекта	
	заданных	задач при заданных	его задач при	задач при заданных	(программы), его	
	критериях,	критериях, целевых	заданных критериях,	критериях, целевых	задач при заданных	
	целевых функциях,	функциях,	целевых функциях,	функциях,	критериях, целевых	
	ограничениях	ограничениях	ограничениях	ограничениях	функциях,	
					ограничениях	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	целями проекта	не владеет целями	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	(программы), его	проекта	целями проекта	целями проекта	целями проекта	Доклад
	задачами при	(программы), его	(программы), его	(программы), его	(программы), его	Вопросы членов
	заданных	задачами при	задачами при	задачами при	задачами при	ГЭК
	критериях,	заданных	заданных критериях,	заданных	заданных	
	целевыми	критериях,	целевыми функциями,	критериях,	критериях,	
	функциями,	целевыми	ограничениями,	целевыми	целевыми	
	ограничениями,	функциями,	разработкой	функциями,	функциями,	
	разработкой	ограничениями,	структуры их	ограничениями,	ограничениями,	
	структуры их	разработкой	взаимосвязей	разработкой	разработкой	
	взаимосвязей	структуры их		структуры их	структуры их	
		взаимосвязей	_	взаимосвязей	взаимосвязей	
ПК-4	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР

физические и	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
кинематические	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
особенности	физические и	материала, частично	ошибками	физические и	Вопросы членов
процессов	кинематические	формулирует	физические и	кинематические	ГЭК
обработки	особенности	физические и	кинематические	особенности	
материалов	процессов	кинематические	особенности	процессов	
	обработки	особенности	процессов	обработки	
	материалов	процессов обработки	обработки	материалов	
		материалов	материалов		
<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
явления,	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
сопутствующие	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно явления,	Доклад
процессу резания	явления,	материала, частично	ошибками явления,	сопутствующие	Вопросы членов
	сопутствующие	формулирует явления,	сопутствующие	процессу резания	ГЭК
	процессу резания	сопутствующие	процессу резания		
		процессу резания			
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	<u>Уметь:</u>	ВКР
выбирать средств	ва не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
технологического	о основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
оснащения,	выбирать средства	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
автоматизации и	технологического	выбирать средства	ситуациях выбирать	в нестандартных	ГЭК
диагностики с	оснащения,	технологического	средства	ситуациях выбирать	
учетом	автоматизации и	оснащения,	технологического	средства	
технологических	, диагностики с	автоматизации и	оснащения,	технологического	
эксплуатационны	іх, учетом	диагностики с учетом	автоматизации и	оснащения,	
эстетических,	технологических,	технологических,	диагностики с	автоматизации и	
экономических,	эксплуатационных,	эксплуатационных,	учетом	диагностики с	
управленческих	эстетических,	эстетических,	технологических,	учетом	
параметров, и с	экономических,	экономических,	эксплуатационных,	технологических,	
использованием	управленческих	управленческих	эстетических,	эксплуатационных,	
современных	параметров, и с	параметров, и с	экономических,	эстетических,	
информационных		использованием	управленческих	экономических,	
технологий и	современных	современных	параметров, и с	управленческих	
вычислительной	информационных	информационных	использованием	параметров, и с	
техники	технологий и	технологий и	современных	использованием	
	вычислительной	вычислительной	информационных	современных	
	техники	техники	технологий и	информационных	

				вычислительной техники	технологий и вычислительной техники	
	Уметь: осуществлять обработку входных и выходных данных	Уметь: не демонстрирует основные умения осуществлять обработку входных и выходных данных	Уметь: в основном демонстрирует основные умения осуществлять обработку входных и выходных данных	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях осуществлять обработку входных и выходных данных	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях осуществлять обработку входных и выходных данных	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	Владеть: не владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	Владеть: частично владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	Владеть: в основном владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	Владеть: свободно владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств	Владеть: не владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительн ых производств	Владеть: частично владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств	Владеть: в основном владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств	Владеть: свободно владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительн ых производств	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
ПК-5	Знать: технико- экономический анализ проектных расчетов, разработку (на основе	Знать: затрудняется сформулировать технико- экономический анализ проектных расчетов,	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует технико- экономический анализ проектных расчетов,	Знать: формулирует с некоторыми ошибками технико- экономический анализ проектных расчетов,	Знать: формулирует без ошибочно технико- экономический анализ проектных расчетов, разработку (на	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

действующих	разработку (на	разработку (на основе	разработку (на	основе	
нормативных	основе	действующих	основе	действующих	
документов)	действующих	нормативных	действующих	нормативных	
проектную и	нормативных	документов)	нормативных	документов)	
рабочую и	документов)	проектную и рабочую	документов)	проектную и	
эксплуатационнук		и эксплуатационную	проектную и	рабочую и	
техническую	рабочую и	техническую	рабочую и	эксплуатационную	
документацию	эксплуатационную	документацию	эксплуатационную	техническую	
	техническую		техническую	документацию	
	документацию		документацию	, ,	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
участвовать в	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
проведении	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
предварительного	участвовать в	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
технико-	проведении	участвовать в	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
экономического	предварительного	проведении	участвовать в	ситуациях	
анализа проектных		предварительного	проведении	участвовать в	
расчетов,	экономического	технико-	предварительного	проведении	
разработке (на	анализа проектных	экономического	технико-	предварительного	
основе	расчетов,	анализа проектных	экономического	технико-	
действующих	разработке (на	расчетов, разработке	анализа проектных	экономического	
нормативных	основе	(на основе	расчетов,	анализа проектных	
документов)	действующих	действующих	разработке (на	расчетов,	
проектной и	нормативных	нормативных	основе	разработке (на	
рабочей и	документов)	документов)	действующих	основе	
эксплуатационной	проектной и	проектной и рабочей и	нормативных	действующих	
технической	рабочей и	эксплуатационной	документов)	нормативных	
документации (в	эксплуатационной	технической	проектной и	документов)	
том числе в	технической	документации (в том	рабочей и	проектной и	
электронном виде	документации (в	числе в электронном	эксплуатационной	рабочей и	
машиностроителы	`	виде)	технической	эксплуатационной	
ых производств	электронном виде)	машиностроительных	документации (в	технической	
•	машиностроительн	производств	том числе в	документации (в	
	ых производств	•	электронном виде)	том числе в	
			машиностроительн	электронном виде)	
			ых производств	машиностроительн	
				ых производств	

	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	способностью	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	участвовать в	способностью	способностью	способностью	способностью	Доклад
	проведении	участвовать в	участвовать в	участвовать в	участвовать в	Вопросы членов
	предварительного	проведении	проведении	проведении	проведении	ГЭЌ
	технико-	предварительного	предварительного	предварительного	предварительного	
	экономического	технико-	технико-	технико-	технико-	
	анализа проектных	экономического	экономического	экономического	экономического	
	расчетов,	анализа проектных	анализа проектных	анализа проектных	анализа проектных	
	разработке (на	расчетов,	расчетов, разработке	расчетов,	расчетов,	
	основе	разработке (на	(на основе	разработке (на	разработке (на	
	действующих	основе	действующих	основе	основе	
	нормативных	действующих	нормативных	действующих	действующих	
	документов)	нормативных	документов)	нормативных	нормативных	
	проектной и	документов)	проектной и рабочей и	документов)	документов)	
	рабочей и	проектной и	эксплуатационной	проектной и	проектной и	
	эксплуатационной	рабочей и	технической	рабочей и	рабочей и	
	технической	эксплуатационной	документации (в том	эксплуатационной	эксплуатационной	
	документации (в	технической	числе в электронном	технической	технической	
	том числе в	документации (в	виде)	документации (в	документации (в	
	электронном виде)	том числе в	машиностроительных	том числе в	том числе в	
	машиностроительн	электронном виде)	производств;	электронном виде)	электронном виде)	
	ых производств;	машиностроительн		машиностроительн	машиностроительн	
		ых производств;		ых производств;	ых производств;	
ПК-6	Знать:	Знать:	Знать:	<u>Знать:</u>	Знать:	ВКР
	основы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	конструирования	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основы	Доклад
	штамповой	основы	материала, частично	ошибками основы	конструирования	Вопросы членов
	оснастки и пресс-	конструирования	формулирует основы	конструирования	штамповой	ГЭЌ
	форм	штамповой	конструирования	штамповой	оснастки и пресс-	
		оснастки и пресс-	штамповой оснастки и	оснастки и пресс-	форм	
		форм	пресс-форм	форм		
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	технологические	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	процессы	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
	получения деталей	основные	материала, частично	ошибками	технологические	Вопросы членов

пресс-форм и	технологические	формулирует	технологические	процессы	ГЭК
штампов	процессы	технологические	процессы	получения деталей	
	получения деталей	процессы получения	получения деталей	пресс-форм и	
	пресс-форм и	деталей пресс-форм и	пресс-форм и	штампов	
	штампов	штампов	штампов		
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
решать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
конкретные задачи	основные умения	демонстрирует	умения решать	демонстрирует	Доклад
технологических	решать конкретные	основные умения	конкретные задачи	умение, в том числе	Вопросы членов
расчетов деталей	задачи	решать конкретные	технологических	в нестандартных	ГЭК
листовой	технологических	задачи	расчетов деталей	ситуациях решать	
штамповки и	расчетов деталей	технологических	листовой	конкретные задачи	
пластмассовых	листовой	расчетов деталей	штамповки и	технологических	
изделий, а также	штамповки и	листовой штамповки и	пластмассовых	расчетов деталей	
исследовать	пластмассовых	пластмассовых	изделий, а также	листовой	
штампы, пресс-	изделий, а также	изделий, а также	исследовать	штамповки и	
формы и их	исследовать	исследовать штампы,	штампы, пресс-	пластмассовых	
основные детали,	штампы, пресс-	пресс-формы и их	формы и их	изделий, а также	
соединения и узлы	формы и их	основные детали,	основные детали,	исследовать	
на прочность,	основные детали,	соединения и узлы на	соединения и узлы	штампы, пресс-	
жестокость,	соединения и узлы	прочность,	на прочность,	формы и их	
долговечность и	на прочность,	жестокость,	жестокость,	основные детали,	
устойчивость	жестокость,	долговечность и	долговечность и	соединения и узлы	
	долговечность и	устойчивость	устойчивость	на прочность,	
	устойчивость			жестокость,	
				долговечность и	
				устойчивость	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
проектировать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
пресс-форм и	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
штампы в CAD -	проектировать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
системах;	пресс-форм и	проектировать пресс-	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	штампы в CAD -	форм и штампы в	проектировать	ситуациях	
	системах;	CAD - системах;	пресс-форм и	проектировать	
			штампы в CAD -	пресс-форм и	
			системах;	штампы в CAD -	
				системах;	

	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	приемами выбора	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	оптимальных	приемами выбора	приемами выбора	приемами выбора	приемами выбора	Доклад
	технологий	оптимальных	оптимальных	оптимальных	оптимальных	Вопросы членов
	средств	технологий средств	технологий средств	технологий средств	технологий средств	ГЭЌ
	технологического	технологического	технологического	технологического	технологического	
	оснащения,	оснащения,	оснащения,	оснащения,	оснащения,	
	вычислительной	вычислительной	вычислительной	вычислительной	вычислительной	
	техники для	техники для	техники для	техники для	техники для	
	реализации	реализации	реализации процессов	реализации	реализации	
	процессов	процессов	проектирования,	процессов	процессов	
	проектирования,	проектирования,	изготовления,	проектирования,	проектирования,	
	изготовления,	изготовления,	технологического	изготовления,	изготовления,	
	технологического	технологического	диагностирования и	технологического	технологического	
	диагностирования	диагностирования и	программных	диагностирования и	диагностирования и	
	и программных	программных	испытаний изделий	программных	программных	
	испытаний	испытаний изделий		испытаний изделий	испытаний изделий	
	изделий					
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	необходимыми для	навыками	навыками	навыками	навыками	Доклад
	участия в	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	Вопросы членов
	организации	участия в	участия в организации	участия в	участия в	ГЭК
	процессов	организации	процессов разработки	организации	организации	
	разработки и	процессов	и производства	процессов	процессов	
	производства	разработки и	изделий	разработки и	разработки и	
	изделий	производства	машиностроения	производства	производства	
	машиностроения	изделий		изделий	изделий	
		машиностроения		машиностроения	машиностроения	
ПК-7	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные виды	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	изделий	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основные	Доклад
	машиностроения	основные виды	материала, частично	ошибками основные	виды изделий	Вопросы членов
		изделий	формулирует	виды изделий	машиностроения	ГЭК
		машиностроения	основные виды	машиностроения		
			изделий			
			машиностроения			

Знать: основные виды машиностроительн ых производств	Знать: затрудняется сформулировать основные виды машиностроительн ых производств	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные виды машиностроительных производств	Знать: формулирует с некоторыми ошибками основные виды машиностроительн ых производств	Знать: формулирует без ошибочно основные виды машиностроительн ых производств	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Уметь: пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	Уметь: не демонстрирует основные умения пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	Уметь: в основном демонстрирует основные умения пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Уметь: рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	Уметь: не демонстрирует основные умения рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	Уметь: в основном демонстрирует основные умения рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Владеть: приемами выбора	Владеть: не владеет	Владеть: частично владеет	Владеть: в основном владеет	Владеть: свободно владеет	<b>ВКР</b> (текст работы)

	оптимальных	приемами выбора	приемами выбора	приемами выбора	приемами выбора	Доклад
	технологий	оптимальных	оптимальных	оптимальных	оптимальных	Вопросы членов
	средств	технологий средств	технологий средств	технологий средств	технологий средств	ГЭЌ
	технологического	технологического	технологического	технологического	технологического	
	оснащения,	оснащения,	оснащения,	оснащения,	оснащения,	
	вычислительной	вычислительной	вычислительной	вычислительной	вычислительной	
	техники для	техники для	техники для	техники для	техники для	
	реализации	реализации	реализации процессов	реализации	реализации	
	процессов	процессов	проектирования,	процессов	процессов	
	проектирования,	проектирования,	изготовления,	проектирования,	проектирования,	
	изготовления,	изготовления,	технологического	изготовления,	изготовления,	
	технологического	технологического	диагностирования и	технологического	технологического	
	диагностирования	диагностирования и	программных	диагностирования и	диагностирования и	
	и программных	программных	испытаний изделий	программных	программных	
	испытаний	испытаний изделий		испытаний изделий	испытаний изделий	
	изделий					
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	необходимыми для	навыками	навыками	навыками	навыками	Доклад
	участия в	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	Вопросы членов
	организации	участия в	участия в организации	участия в	участия в	ГЭК
	процессов	организации	процессов разработки	организации	организации	
	разработки и	процессов	и производства	процессов	процессов	
	производства	разработки и	изделий	разработки и	разработки и	
	изделий	производства	машиностроения	производства	производства	
	машиностроения	изделий		изделий	изделий	
		машиностроения		машиностроения	машиностроения	
ПК-8	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	методику	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	разработки	сформулировать	методику разработки	некоторыми	ошибочно методику	Доклад
	технологического	методику	технологического	ошибками методику	разработки	Вопросы членов
	процесса сборки	разработки	процесса сборки	разработки	технологического	ГЭК
	машин и	технологического	машин и особенности	технологического	процесса сборки	
	особенности	процесса сборки	достижения точности	процесса сборки	машин и	
	достижения	машин и	при сборке типовых	машин и	особенности	
	точности при	особенности	узлов машин	особенности	достижения	
	сборке типовых	достижения		достижения	точности при	

	узлов машин	точности при		точности при	сборке типовых	
		сборке типовых		сборке типовых	узлов машин	
	2	узлов машин	2	узлов машин	2	ВКР
	Знать:	Знать:	Знать:	Знать:	Знать:	
	направления	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	развития новой	сформулировать	направления развития	некоторыми	ошибочно	Доклад
	машиностроительн	направления	новой	ошибками	направления	Вопросы членов
	ой техники и	развития новой	машиностроительной	направления	развития новой	ГЭК
	технологий	машиностроительно	техники и технологий	развития новой	машиностроительно	
		й техники и		машиностроительно	й техники и	
		технологий		й техники и	технологий	
				технологий		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	применять	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	мероприятия по	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	повышению	применять	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	качества и	мероприятия по	применять	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	снижению	повышению	мероприятия по	применять	ситуациях	
	себестоимости	качества и	повышению качества	мероприятия по	применять	
	машиностроительн	снижению	и снижению	повышению	мероприятия по	
	ых изделий	себестоимости	себестоимости	качества и	повышению	
		машиностроительн	машиностроительных	снижению	качества и	
		ых изделий	изделий	себестоимости	снижению	
				машиностроительн	себестоимости	
				ых изделий	машиностроительн	
					ых изделий	
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	подготавливать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	техническую	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	документацию	подготавливать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	•	техническую	подготавливать	ситуациях	в нестандартных	ГЭЌ
		документацию	техническую	подготавливать	ситуациях	
		,	документацию	техническую	подготавливать	
				документацию	техническую	
					документацию	
Ţ	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	методами и	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)

	приемами	методами и	методами и приемами	методами и	методами и	Доклад
	разработки	приемами	разработки	приемами	приемами	Вопросы членов
	технологических	разработки	технологических	разработки	разработки	ГЭЌ
	процессов	технологических	процессов обработки	технологических	технологических	
	обработки деталей	процессов	деталей	процессов	процессов	
		обработки деталей		обработки деталей	обработки деталей	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	знаниями о	не владеет знаниями	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	сертификации	о сертификации	знаниями о	знаниями о	знаниями о	Доклад
	продукции,	продукции,	сертификации	сертификации	сертификации	Вопросы членов
	технологий,	технологий, средств	продукции,	продукции,	продукции,	ГЭК
	средств и систем	и систем	технологий, средств и	технологий, средств	технологий, средств	
	машиностроительн	машиностроительн	систем	и систем	и систем	
	ых производств	ых производств	машиностроительных	машиностроительн	машиностроительн	
			производств	ых производств	ых производств	
ПК-9	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	документацию	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	(графики,	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
	инструкции,	документацию	материала, частично	ошибками	документацию	Вопросы членов
	сметы, планы,	(графики,	формулирует	документацию	(графики,	ГЭК
	заявки на	инструкции, сметы,	документацию	(графики,	инструкции, сметы,	
	материалы,	планы, заявки на	(графики, инструкции,	инструкции, сметы,	планы, заявки на	
	средства и	материалы, средства	сметы, планы, заявки	планы, заявки на	материалы, средства	
	системы	и системы	на материалы,	материалы, средства	и системы	
	технологического	технологического	средства и системы	и системы	технологического	
	оснащения	оснащения	технологического	технологического	оснащения	
	машиностроительн	машиностроительн	оснащения	оснащения	машиностроительн	
	ых производств)	ых производств)	машиностроительных	машиностроительн	ых производств)	
	отчетности по	отчетности по	производств)	ых производств)	отчетности по	
	установленным	установленным	отчетности по	отчетности по	установленным	
	формам	формам	установленным	установленным	формам	
			формам	формам		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	разрабатывать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	документацию	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	(графики,	разрабатывать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	инструкции,	документацию	разрабатывать	ситуациях	в нестандартных	ГЭК

сметы, планы,	(графики,	документацию	разрабатывать	ситуациях	1
заявки на	инструкции, сметы,	(графики, инструкции,	документацию	разрабатывать	
		сметы, планы, заявки	_	документацию	
материалы,	планы, заявки на материалы, средства	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	(графики,	(графики,	
средства и		на материалы,	инструкции, сметы,		
системы	и системы	средства и системы	планы, заявки на	инструкции, сметы,	
технологического	технологического	технологического	материалы, средства	планы, заявки на	
оснащения	оснащения	оснащения	и системы	материалы, средства	
машиностроительн	машиностроительн	машиностроительных	технологического	и системы	
ых производств)	ых производств)	производств)	оснащения	технологического	
отчетности по	отчетности по	отчетности по	машиностроительн	оснащения	
установленным	установленным	установленным	ых производств)	машиностроительн	
формам	формам	формам	отчетности по	ых производств)	
			установленным	отчетности по	
			формам	установленным	
				формам	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
документацией	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
(графики,	документацией	документацией	документацией	документацией	Доклад
инструкции,	(графики,	(графики, инструкции,	(графики,	(графики,	Вопросы членов
сметы, планы,	инструкции, сметы,	сметы, планы, заявки	инструкции, сметы,	инструкции, сметы,	ГЭК
заявки на	планы, заявки на	на материалы,	планы, заявки на	планы, заявки на	
материалы,	материалы, средства	средства и системы	материалы, средства	материалы, средства	
средства и	и системы	технологического	и системы	и системы	
системы	технологического	оснащения	технологического	технологического	
технологического	оснащения	машиностроительных	оснащения	оснащения	
оснащения	машиностроительн	производств)	машиностроительн	машиностроительн	
машиностроительн	ых производств)	отчетности по	ых производств)	ых производств)	
ых производств)	отчетности по	установленным	отчетности по	отчетности по	
отчетности по	установленным	формам,	установленным	установленным	
установленным	формам,	документацией,	формам,	формам,	
формам,	документацией,	регламентирующую	документацией,	документацией,	
документацией,	регламентирующую	качество выпускаемой	регламентирующую	регламентирующую	
регламентирующу	качество	продукции	качество	качество	
ю качество	выпускаемой		выпускаемой	выпускаемой	
выпускаемой	продукции		продукции	продукции	
продукции					
1 , 0					
			1		

ПК-16	<u>Знать:</u>	Знать:	Знать:	Знать:	Знать:	ВКР
	задачи, этапы и	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	последовательност	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно задачи,	Доклад
	ь проектирования	задачи, этапы и	материала, частично	ошибками задачи,	этапы и	Вопросы членов
		последовательность	формулирует задачи,	этапы и	последовательность	ГЭК
		проектирования	этапы и	последовательность	проектирования	
			последовательность	проектирования		
			проектирования			
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	методологические	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	принципы	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
	разработки	методологические	материала, частично	ошибками	методологические	Вопросы членов
	проекта	принципы	формулирует	методологические	принципы	ГЭК
	машиностроительн	разработки проекта	методологические	принципы	разработки проекта	
	ого производства	машиностроительно	принципы разработки	разработки проекта	машиностроительно	
		го производства	проекта	машиностроительно	го производства	
			машиностроительного	го производства		
			производства			
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	производить	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	расчеты	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	эффективности	производить	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	использования	расчеты	производить расчеты	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	трудовых ресурсов	эффективности	эффективности	производить	ситуациях	
	предприятия	использования	использования	расчеты	производить	
		трудовых ресурсов	трудовых ресурсов	эффективности	расчеты	
		предприятия	предприятия	использования	эффективности	
				трудовых ресурсов	использования	
				предприятия	трудовых ресурсов	
					предприятия	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	грамотно,	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	производить	навыками грамотно,	навыками грамотно,	навыками грамотно,	навыками грамотно,	Доклад
	технико-	производить	производить технико-	производить	производить	Вопросы членов
	экономический	технико-	экономический анализ	технико-	технико-	ГЭК
	анализ	экономический	принимаемых	экономический	экономический	
	принимаемых	анализ	решений и	анализ	анализ	

	решений и формулировать исходные данные	принимаемых решений и формулировать	формулировать исходные данные и пользоваться ими на	принимаемых решений и формулировать	принимаемых решений и формулировать	
	и пользоваться ими на всех этапах проектирования	исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования	всех этапах проектирования	исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования	исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования	
ПК-17	Знать: основные виды изделий машиностроения	Знать: затрудняется сформулировать основные виды изделий машиностроения	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные виды изделий машиностроения	Знать: формулирует с некоторыми ошибками основные виды изделий машиностроения	Знать: формулирует без ошибочно основные виды изделий машиностроения	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: основные виды оснащения и оборудования машиностроительн ых производств	Знать: затрудняется сформулировать основные виды оснащения и оборудования машиностроительн ых производств	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств	Знать: формулирует с некоторыми ошибками основные виды оснащения и оборудования машиностроительн ых производств	Знать: формулирует без ошибочно основные виды оснащения и оборудования машиностроительн ых производств	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний	Уметь: не демонстрирует основные умения пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний	Уметь: в основном демонстрирует основные умения пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения,	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

			контроля и	оснащения,	
			испытаний	контроля и	
				испытаний	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
рационально	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
пользоваться	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
средствами	рационально	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членог
технологического	пользоваться	рационально	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
диагностирования	средствами	пользоваться	рационально	ситуациях	
и программных	технологического	средствами	пользоваться	рационально	
испытаний	диагностирования и	технологического	средствами	пользоваться	
ГОТОВЫХ	программных	диагностирования и	технологического	средствами	
продукции	испытаний готовых	программных	диагностирования и	технологического	
	продукции	испытаний готовых	программных	диагностирования и	
		продукции	испытаний готовых	программных	
			продукции	испытаний готовых	
				продукции	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками для	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
технического	навыками для	навыками для	навыками для	навыками для	Доклад
оснащения	технического	технического	технического	технического	Вопросы члено
эффективного	оснащения	оснащения	оснащения	оснащения	ГЭК
контроля качества	эффективного	эффективного	эффективного	эффективного	
материала	контроля качества	контроля качества	контроля качества	контроля качества	
	материала	материала	материала	материала	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
необходимыми для	навыками	навыками	навыками	навыками	Доклад
участия в	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	Вопросы члено
организации	участия в	участия в организации	участия в	участия в	ГЭК
процессов	организации	процессов разработки	организации	организации	
разработки и	процессов	и производства	процессов	процессов	
производства	разработки и	изделий	разработки и	разработки и	
изделий	производства	машиностроения	производства	производства	
машиностроения	изделий		изделий	изделий	
maminioe i poenini					

ПК-18	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	Знать:	ВКР
	программы и	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	методики	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
	контроля и	программы и	материала, частично	ошибками	программы и	Вопросы членов
	испытания	методики контроля	формулирует	программы и	методики контроля	ГЭК
	машиностроительн	и испытания	программы и	методики контроля	и испытания	
	ых изделий,	машиностроительн	методики контроля и	и испытания	машиностроительн	
	средств	ых изделий, средств	испытания	машиностроительн	ых изделий, средств	
	технологического	технологического	машиностроительных	ых изделий, средств	технологического	
	оснащения,	оснащения,	изделий, средств	технологического	оснащения,	
	диагностики,	диагностики,	технологического	оснащения,	диагностики,	
	автоматизации и	автоматизации и	оснащения,	диагностики,	автоматизации и	
	управления	управления	диагностики,	автоматизации и	управления	
			автоматизации и	управления		
			управления			
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	участвовать в	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	разработке	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	программ и	участвовать в	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	методик контроля	разработке	участвовать в	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	и испытания	программ и методик	разработке программ	участвовать в	ситуациях	
	машиностроительн	контроля и	и методик контроля и	разработке	участвовать в	
	ых изделий,	испытания	испытания	программ и методик	разработке	
	средств	машиностроительн	машиностроительных	контроля и	программ и методик	
	технологического	ых изделий, средств	изделий, средств	испытания	контроля и	
	оснащения,	технологического	технологического	машиностроительн	испытания	
	диагностики,	оснащения,	оснащения,	ых изделий, средств	машиностроительн	
	автоматизации и	диагностики,	диагностики,	технологического	ых изделий, средств	
	управления	автоматизации и	автоматизации и	оснащения,	технологического	
		управления	управления	диагностики,	оснащения,	
				автоматизации и	диагностики,	
				управления	автоматизации и	
					управления	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	средствами	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	измерения	средствами	средствами измерения	средствами	средствами	Доклад
	основных	измерения	основных показателей	измерения	измерения	Вопросы членов

	показателей	основных	качества выпускаемой	основных	основных	ГЭК
	качества	показателей	продукции, в оценке	показателей	показателей	
	выпускаемой	качества	ее брака и анализе	качества	качества	
	продукции, в	выпускаемой	причин его	выпускаемой	выпускаемой	
	оценке ее брака и	продукции, в оценке	возникновения,	продукции, в оценке	продукции, в оценке	
	анализе причин его	ее брака и анализе	разработке	ее брака и анализе	ее брака и анализе	
	возникновения,	причин его	мероприятий по его	причин его	причин его	
	разработке	возникновения,	предупреждению и	возникновения,	возникновения,	
	мероприятий по	разработке	устранению	разработке	разработке	
	его	мероприятий по его		мероприятий по его	мероприятий по его	
	предупреждению и	предупреждению и		предупреждению и	предупреждению и	
	устранению	устранению		устранению	устранению	
ПК-19	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные виды	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	изделий	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основные	Доклад
	машиностроения	основные виды	материала, частично	ошибками основные	виды изделий	Вопросы членов
		изделий	формулирует	виды изделий	машиностроения	ГЭК
		машиностроения	основные виды	машиностроения		
		_	изделий			
			машиностроения			
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные виды	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	оснащения и	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основные	Доклад
	оборудования	основные виды	материала, частично	ошибками основные	виды оснащения и	Вопросы членов
	машиностроительн	оснащения и	формулирует	виды оснащения и	оборудования	ГЭК
	ых производств	оборудования	основные виды	оборудования	машиностроительн	
		машиностроительн	оснащения и	машиностроительн	ых производств	
		ых производств	оборудования	ых производств		
			машиностроительных			
			производств			
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	выбирать средства	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	технологического	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	оснащения,	выбирать средства	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	автоматизации и	технологического	выбирать средства	ситуациях выбирать	в нестандартных	ГЭК
	диагностики с	оснащения,	технологического	средства	ситуациях выбирать	
	учетом	автоматизации и	оснащения,	технологического	средства	

 TOVILO TO DIVILO DELLA	THOTHOGENEY O	approved the second sec	ooyoyyoyya	TOVIO TOTALIO	
технологических,	диагностики с	автоматизации и	оснащения,	технологического	
эксплуатационных,	учетом	диагностики с учетом	автоматизации и	оснащения,	
эстетических,	технологических,	технологических,	диагностики с	автоматизации и	
экономических,	эксплуатационных,	эксплуатационных,	учетом	диагностики с	
управленческих	эстетических,	эстетических,	технологических,	учетом	
параметров, и с	экономических,	экономических,	эксплуатационных,	технологических,	
использованием	управленческих	управленческих	эстетических,	эксплуатационных,	
современных	параметров, и с	параметров, и с	экономических,	эстетических,	
информационных	использованием	использованием	управленческих	экономических,	
технологий и	современных	современных	параметров, и с	управленческих	
вычислительной	информационных	информационных	использованием	параметров, и с	
техники;	технологий и	технологий и	современных	использованием	
	вычислительной	вычислительной	информационных	современных	
	техники;	техники;	технологий и	информационных	
			вычислительной	технологий и	
			техники;	вычислительной	
				техники;	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
рационально	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
пользоваться	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
средствами	рационально	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
технологического	пользоваться	рационально	ситуациях	в нестандартных	ГЭЌ
диагностирования	средствами	пользоваться	рационально	ситуациях	
и программных	технологического	средствами	пользоваться	рационально	
испытаний	диагностирования и	технологического	средствами	пользоваться	
готовых	программных	диагностирования и	технологического	средствами	
продукции	испытаний готовых	программных	диагностирования и	технологического	
	продукции	испытаний готовых	программных	диагностирования и	
		продукции	испытаний готовых	программных	
			продукции	испытаний готовых	
				продукции	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
необходимыми для	навыками	навыками	навыками	навыками	Доклад
участия в	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	Вопросы членов
организации	участия в	участия в организации	участия в	участия в	ГЭК
 1 1 4	J -:	1 J 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	J	J	

	процессов	организации	процессов разработки	организации	организации	
	разработки и	процессов	и производства новой	процессов	процессов	
	производства	разработки и	продукции	разработки и	разработки и	
	новой продукции	производства новой	машиностроения	производства новой	производства новой	
	машиностроения	продукции	Mammoerpoenna	продукции	продукции	
	машиностросния	машиностроения		машиностроения	машиностроения	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	знаниями о	не владеет знаниями	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	стандартизации	о стандартизации	знаниями о	знаниями о	знаниями о	Доклад
	_	•				
	продукции, технологий,	продукции, технологий, средств	стандартизации	стандартизации	стандартизации	Вопросы членов ГЭК
	-	* *	продукции,	продукции,	продукции,	1 3K
	средств и систем	и систем	технологий, средств и	технологий, средств	технологий, средств	
	машиностроительн	машиностроительн	систем	и систем	и систем	
	ых производств	ых производств	машиностроительных	машиностроительн	машиностроительн	
HIC 20	n	n	производств	ых производств	ых производств	DIAD
ПК-20	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	планы, программы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	и методики, другие	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно планы,	Доклад
	тестовые	планы, программы и	материала, частично	ошибками планы,	программы и	Вопросы членов
	документы,	методики, другие	формулирует планы,	программы и	методики, другие	ГЭК
	входящие в состав	тестовые	программы и	методики, другие	тестовые	
	конструкторской,	документы,	методики, другие	тестовые	документы,	
	технологической и	входящие в состав	тестовые документы,	документы,	входящие в состав	
	эксплуатационной	конструкторской,	входящие в состав	входящие в состав	конструкторской,	
	документации	технологической и	конструкторской,	конструкторской,	технологической и	
		эксплуатационной	технологической и	технологической и	эксплуатационной	
		документации	эксплуатационной	эксплуатационной	документации	
			документации	документации		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	разрабатывать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	планы, программы	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	и методики, другие	разрабатывать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	тестовые	планы, программы и	разрабатывать планы,	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	документы,	методики, другие	программы и	разрабатывать	ситуациях	
	входящие в состав	тестовые	методики, другие	планы, программы и	разрабатывать	
	конструкторской,	документы,	тестовые документы,	методики, другие	планы, программы и	
	технологической и	входящие в состав	входящие в состав	тестовые	методики, другие	

эксплуатационной документации	конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
контролем за	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
соблюдением	контролем за	контролем за	контролем за	контролем за	Доклад
технологической	соблюдением	соблюдением	соблюдением	соблюдением	Вопросы членов
дисциплины,	технологической	технологической	технологической	технологической	ГЭК
экологической	дисциплины,	дисциплины,	дисциплины,	дисциплины,	
безопасности	экологической	экологической	экологической	экологической	
машиностроительн	безопасности	безопасности	безопасности	безопасности	
ых производств	машиностроительн	машиностроительных	машиностроительн	машиностроительн	
	ых производств	производств	ых производств	ых производств	

# **5.2.2.Описание** шкалы оценивания ответа на государственном экзамене (пример шкалы оценивания устного ответа)

# Оценка «отлично» выставляется, если:

- полно раскрыто содержание материала экзаменационного билета;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

# Оценка «хорошо» выставляется, если:

- вопросы экзаменационного материала излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменаторов;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменаторов.

# Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

# Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Грубыми считаются ошибки, свидетельствующие о том, что студент:

- не овладел основным материалом дисциплины
- не может применять на практике полученные знания
- не знает формул, графиков, схем
- не знает единицы измерения и не умеет пользоваться ими
- не знает приемов решения задач, аналогичных ранее решенным.

# Негрубыми ошибками являются:

- неточность чертежа, графика, схемы
- неточно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи
- пропуски или неточное написание наименования единиц измерения

# Недочетами считаются:

- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа
- отдельные ошибки вычислительного характера
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Студенты, не сдавшие государственный экзамен, не допускаются к выполнению ВКР.

# 5.2.3. Оценочные средства для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе государственного экзамена.

Примерный перечень вопросов к государственному (междисциплинарному) экзамену по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения»

Могут быть представлены детали — вал, шпиндель, вал-шестерня, блок шестерен, защелка, обойма, тяга, золотник, хомут, корпус, кронштейн, рычаг запирающий, наконечник, стакан.

Варианты материалов: сталь 40X, сталь 45, сталь 35, сталь 40X, сталь 20

**Вопрос 1**. По чертежу детали сформулируйте основные требования по точности размеров, формы, взаимного расположения поверхностей и качества поверхностного слоя. (Вопрос для всех билетов, к билету прикладывается чертеж детали с указанием марки материала из выше приведенного списка).

# Вопрос 2.

- 2.1 Определите точность процесса обработки и возможный процент брака при тонком точении шейки вала d=25-0,033мм. Наметите пути снижения брака на данной операции. Измерения деталей выборки (N=50) показали, что рассеивание размеров подчиняется нормальному закону распределения с параметрами по данным выборки d=24,990мм и S=0,005мм (d- средний размер деталей выборки, S- среднее квадратическое отклонение их размеров).
- 2.2 Напишите зависимость для аналитического определения минимального промежуточного припуска, дайте краткую характеристику ее составляющих. Определите значения промежуточных припусков и расчетные (минимальные) размеры обрабатываемой поверхности  $D=70^{-0.046}$ мм, которая обрабатывается на токарноревольверном станке за три перехода (см. таблицу). Заготовка-отливка, полученная литьем в форму, изготовленную ручной формовкой по деревянной модели. Заготовка закрепляется в 3-х кулачковом самоцентрирующемся патроне.

surperior of the first series	• от то т	Trp Trp J To	<b>EXCENT 11</b>	wip one.			
	Элементы припуска,мкм				Допуск		Расчет,
Технологические переходы	R <sub>zi-1</sub>	H <sub>i</sub> ₋ ₁(T)	$\rho_{i-1}$	$\epsilon_{\mathrm{i}}$	Тмкм	Zi <sub>min</sub>	размер (min)
Наружная поверхность вращения Ø70-0,46							
Заготовка-отливка		600	175		1500		
Черновое точение (h14)	250	240	-	300	740		
Получистовое точение (h11)	100	100	-	-	190		
Чистовое точение (h8)	25	25	-	-	46		

- 2.3 Типы производства, краткая характеристика. Способы определения типа производства.
- $\overline{\phantom{a}}$  2.4 Приведите два варианта маршрута обработки шейки вала-шестерни D=Ø25 $^{\text{-0,02}}$   $_{\text{-0,04}}$ (f7), R<sub>a</sub>=0,8
  - 2.5 Порядок назначения режимов резания. Расчет режимов резания.
  - 2.6 Приведите правила выбора черновых и чистовых технологических баз.
  - 2.7 Центрование заготовок валов. Приведите анализ и краткую характеристику.
  - 2.8 Шлифование валов. Приведите схемы и краткую характеристику.

- 2.9 Приведите анализ технологичности конструкции золотника.
- 2.10 Приведите два варианта получения отверстия Ø50H7.
- 2.11 Сформулируйте технологические задачи по точности формы и взаимного расположения при обработке корпусных деталей. Какие основные методы базирования существуют при этом?
- 2.12 Дайте определения понятий: «технологическая операция», «установ», «позиция», «технологический переход», «рабочий ход» применительно к условиям механической обработки изделий.
- 2.13 Покажите теоретическую схему базирования и охарактеризуйте базы по лишаемым степеням свободы и по характеру проявления для случая базирования заготовки по плоскости Б и отверстиям Ø38H7 (см. рис.) и Ø15H7.
- 2.14 Покажите теоретическую схему базирования и охарактеризуйте базы по лишаемым степеням свободы и по характеру проявления для случая установки заготовки в трехкулачковом самоцентрирующем патроне с упором в торец.
- 2.15 Напишите и расшифруйте расчетную формулу, рассчитайте минимальные припуски на обработку отверстия Ø50H9 по всем технологическим переходам при условии его обработки по маршруту, приведенному в таблице, и с учетом указанных в ней числовых значений параметров  $R_{\rm g9}$ , h,  $\Delta_{\Sigma 9}$ ,  $\epsilon$ .

Технологические операции		Элементы припуска, мкм					
(переходы) обработки поверхности	$R_z$	h	$\Delta_{\Sigma}$	ε			
Заготовка (штамповка)	600	800	-	-			
Растачивание черновое	50	-	12	300			
Растачивание чистовое	20	-	-	68			
Растачивание тонкое	5	-	-	50			

### Вопрос 3.

- 3.1 Определите мощность резания при черновом точении поверхности вала Ø35 металлокерамическим твердым сплавом T5K10 при следующих режимах резания: t=2,5 мм; S=0,2 мм/об;  $\sqrt{=150}$  м/мин.
- 3.2 Начертите эскиз режущей части резца для чистовой обработки поверхности Ø70h8.
- 3.3 Определите крутящий момент при сверлении отверстия Ø20 мм в заготовке из углеродистой стали  $\delta_e$ =750 при S=0,4 мм/об.
- 3.4 Выберите инструмент для обработки шлицевого участка вала, укажите основные параметры этого инструмента.
  - 3.5 Определите режимы резания при растачивании отверстия Ø35 $^{+0.03}$ .
  - 3.6 Определите режимы резания при сверлении отверстия Ø20.
- 3.7 Напишите эмпирические формулы для определения осевой силы и момента сверления.
  - 3.8 Определите режимы резания при токарной обработке.
- 3.9 Порядок назначения параметров режима резания при точении. Приведите расчетную формулу для скорости резания.
- 3.10 Выберите инструмент и определите режимы резания при фрезерной обработке паза шириной 5 мм.
  - 3.11 Определите режимы фрезерования поверхности Б.
  - 3.12 Определите режимы резания при сверлении отверстия D=8 мм.
- 3.13 Выберите геометрические параметры быстрорежущего сверла для сверления отверстия диаметром D=15 мм.
- 3.14 Назовите исходные данные, необходимые для расчета режимов резания при токарной обработке поверхности диаметром D=20 мм.

# Вопрос 4.

- 4.1 Определите погрешность базирования ( $\epsilon_{\delta s}$ ) для размера 5 мм выполняемого при обработке паза  $12^{+03}$ , если в качестве технологической базы приняты противоположный обрабатываемому торец заготовки, длина которой  $200\pm0,575$ . Возможна ли обработка партии деталей в размер  $5\pm0,15$  на налаженном станке при такой установке заготовки?
- 4.2 Определите необходимую силу зажима заготовки (Q), развиваемую одним кулачком патрона из условия предотвращения проворота заготовки от действия только составляющей силы резания  $P_z$ =250H при токарной обработке диаметра Doбp.=50мм.

Диаметр закрепляемой поверхности Dзакр.=70мм; коэффициент трения между кулачками и заготовкой f=0,25; коэффициент запаса надежности K=2,5.

- 4.3 Определите погрешность базирования ( $\varepsilon_{\sigma 12}$ ) для размера 12 мм, выдерживаемого при обработке шпоночного паза 5N9, если на данной операции заготовка установлена в стандартную призму с углом  $\alpha$ =90° по поверхности Ø=15,3<sup>-0,11</sup>.
- 4.4 Укажите возможный материал, термообработку и твердость рабочих поверхностей призмы опорной для установки заготовки при обработке паза 30х8.
- 4.5 Определите погрешности базирования ( $\epsilon_{\delta 24}$ ,  $\epsilon_{\delta 95}$ ) относительно размеров 24<sup>-0,2</sup> и Ø95, выдерживаемых при точении в патроне канавки 5<sup>+0,4</sup>, если в качестве технологической опорной базы принят левый торец заготовки.
- 4.6 Определите необходимую силу (Q) закрепления заготовки в тисках, если сила резания P=350H направлена параллельно рабочим поверхностям губок тисков, т.е. перпендикулярно направлению силы Q. Коэффициент трения между поверхностями заготовки и губками тисков f=0,35, K=2,5 коэффициент запаса надежности.
- 4.7 В какой системе отверстия или вала, выполняется отверстие в кондукторной втулке? Определите допуск и отклонения отверстия кондукторной втулки под сверло Ø5-0,2. Определите наибольший начальный зазор между сверлом и отверстием втулки S<sub>max</sub>.
- 4.8 Определите необходимую силу зажима (Q) заготовки, развиваемую одним кулачком 3—кулачкового самоцентрирующего патрона, в котором установлена заготовка при рассверливании отверстия под резьбу M48х1,5. Крутящий момент от сил резания  $M_{\text{pes}}=14,04$  Hm; коэффициент трения между кулачками патрона и заготовкой f=0,15; диаметр закрепления  $D_3=60$  мм; коэффициент запаса надежности K=2,5. Осевую силу резания и силу тяжести заготовки не учитывайте.
- 4.9 Определите погрешность базирования для размеров 38, 66 и  $96^{-0.1}$  ( $\epsilon\delta_{38}$ ,  $\epsilon\delta_{66}$ ,  $\epsilon\delta_{96}$ ), если обработка 3-х канавок шириной 8,6 и 8, а также подрезка правого торца детали осуществляются одним блоком инструментов за один рабочий ход на одной операции.
- 4.10 Определите тип, материал и термообработку кондукторных втулок для сверления отверстий под резьбу М10-7H и М12-7H. Определите расстояние ( $\Delta$ ) от нижнего торца втулки до поверхности заготовки.
- 4.11 Определите тип, материалы и термообработку кондукторных втулок для сверления отверстий  $\emptyset$ 6,8 мм под резьбу М8. Определите расстояние ( $\Delta$ ) от нижнего торца втулки до поверхности заготовки.
- 4.12 Определите в общем виде необходимую силу закрепления заготовки в тисках с винтовым зажимом из условия, что сила  $P_{\rm H}$  направлена на неподвижную губку, а сила  $P_{\rm v}$  вверх.
- 4.13 Определите погрешность базирования для размеров  $50\pm0,2$  и 22,5 ( $\epsilon_{\delta 50}$ ,  $\epsilon_{\delta 22,5}$ ), выдерживаемых при фрезеровании паза шириной 15 мм, если установка заготовки на фрезерной операции осуществлена по цилиндрическому (Ø38 H7/g6) и срезанному (Ø15 H7/g6) пальцам и плоскости В.
- 4.14 Определите необходимую силу закрепления (Q) заготовки, развиваемую одним кулачком трехкулачкового самоцентрирующего патрона, из условия непроворота заготовки под действием только составляющей силы резания  $P_z$ . Диаметр поверхности,

зажимаемой в патроне  $D_3=80$ ; диаметр обточки  $D_{\text{обр.}}=60$ ;  $P_z=300\text{H}$ ; коэффициент трения между кулачками патрона и обрабатываемой деталью f=0,15; коэффициент запаса прочности К=2,5.

4.15 Определите погрешность базирования  $\varepsilon_{\delta 40}$  для размера 40 мм, выдерживаемого при чистовой токарной обработке левого торца заготовки, если на данной операции в качестве технологической опорной базы принят правый торец заготовки, т.е. поверхность Γ.

# Вопрос 5.

- 5.1 Фрезерные станки с ЧПУ.
- 5.2 Многооперационные станки.
- 5.3 Расточные станки.
- 5.4 Универсальные токарно-винторезные станки.
- 5.5 Протяжные станки.
- 5.6 Круглошлифовальные станки.
- 5.7 Вертикально-сверлильные станки.
- 5.8 Универсальные токарно-винторезные станки.
- 5.9 Принцип работы и основные типы зубообрабатывающих станков.
- 5.10 Сверлильные станки с ЧПУ.
- 5.11 Строгальные и долбежные станки.
- 5.12 Радиально-сверлильные станки.
- 5.13 Структура технологического процесса и операции.
- 5.14 Принципы наладки станков с ЧПУ для работы по управляющей программе.
- 5.15 Разработайте управляющую программу для обработки на токарном станке 16К20Ф3С32 с УЧПУ 2Р22 участка вала (Ø20h6; Ø25h8; Ø30К6) на длине 75мм с припуском под чистовую обработку 0,4мм на сторону. Исходные данные: заготовка-круг Ø40мм.

# Вопрос 6.

- 6.1 Сформулируйте цели создания ГПС в механообработке.
- 6.2 Определение «производственный процесс». Виды производственных процессов, их характеристики.
  - 6.3 Структура токарной операции на станках с ЧПУ.
  - 6.4 Что такое гибкий производственный модуль?
  - 6.5 Классификация поточных линий.
  - 6.6 Особенности организации многосерийных поточных линий.
- Последовательный вид движения предметов труда производстве Производственный цикл при данном виде движения.
- 6.8 Параллельно-последовательный вид движения предметов труда в производстве. Особенность расчета производственного цикла.

Вопрос 7. Рассчитайте себестоимость выполнения токарной операции обработки (указывается деталь по варианту), (вопрос для всех билетов)

если известно:

1. Норма времени значение ч.

t<sub>шт.</sub>=числовое

2. Часовая ставка станочника 4-го разряда

3. Дополнительная зарплата

4. Отчисление на соц. нужды

5. Стоимость станка

6. Установленная мощность

 $K_{y}$ = числовое значение руб.

 $3_{\pi}$ = числовое значение %

 $C_{\text{отч}}$ = числовое значение %

Ц= числовое значение руб.

 $N_{\text{vct.}=}$  числовое значение квт.

- 7. коэффициент, учитывающий доставку и монтаж станка  $K_{\scriptscriptstyle M} =$  числовое значение
- 8. Коэффициент, учитывающий использования электродвигателя по времени и по мощности  $K_u$ = числовое значение
- 9. Стоимость 1 квт/час 86л. энергии Ц<sub>э</sub>= числовое значение руб.
- 10. Действительный годовой фонд времени работы оборудования  $F_{\pi}$ = числовое значение ч.
- 11. Годовые затраты на текущий ремонт станка принять в размере 3% стоимости оборудования.
- 12. Норма амортизации  $N_a$ = числовое значение %

# Пример экзаменационного билета

# Министерство образования и науки Российской Федерации ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Факультет		
Кафедра		
	«УТВЕРЖДАЮ»	
	Декан	
	факультета	ФИО
	« » 2	'0 г

# ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Деталь – вал, сталь 40X

**Вопрос 1**. По чертежу детали сформулируйте основные требования по точности размеров, формы, взаимного расположения поверхностей и качества поверхностного слоя.

**Вопрос 2.** Определите точность процесса обработки и возможный процент брака при тонком точении шейки вала d=25-0,033мм. Наметите пути снижения брака на данной операции.

Измерения деталей выборки (N=50) показали, что рассеивание размеров подчиняется нормальному закону распределения с параметрами по данным выборки d=24,990мм и S=0,005мм (d- средний размер деталей выборки, S- среднее квадратическое отклонение их размеров).

**Вопрос 3.** Определите мощность резания при черновом точении поверхности вала Ø35 металлокерамическим твердым сплавом T5K10 при следующих режимах резания: t=2,5 мм; S=0,2 мм/об;  $\sqrt{=150}$  м/мин.

**Вопрос 4.** Определите погрешность базирования ( $\varepsilon_{\delta s}$ ) для размера 5 мм выполняемого при обработке паза  $12^{+03}$ , если в качестве технологической базы приняты противоположный обрабатываемому торец заготовки, длина которой  $200\pm0,575$ . Возможна ли обработка партии деталей в размер  $5\pm0,15$  на налаженном станке при такой установке заготовки?

**Вопрос 5.** Разработайте управляющую программу для обработки на токарном станке 16К20Ф3С32 с УЧПУ 2Р22 участка вала (Ø20h6; Ø25h8; Ø30K6) на длине 75мм с припуском под чистовую обработку 0,4мм на сторону. Исходные данные: заготовка-круг Ø40мм.

Вопрос 6. Сформулируйте цели создания ГПС в механообработке.

Вопрос 7. Рассчитайте себестоимость выполнения токарной операции обработки вала, если известно:

13. Норма времени $t_{\text{шт.}}$ =0.8 ч.14. Часовая ставка станочника 4-го разряда $K_{\text{ч}}$ =1,94 руб.15. Дополнительная зарплата $3_{\text{д}}$ =8%16. Отчисление на соц. нужды $C_{\text{отч}}$ =38,5%17. Стоимость станкаЦ=3800 руб.

17. Стоимость станка  $\mu$ —5800 руб. 18. Установленная мощность  $N_{\text{ycr.}}$ =10 квт.

- 19. коэффициент, учитывающий доставку и монтаж станка К<sub>м</sub>=1,1
- 20. Коэффициент, учитывающий использования электродвигателя по времени и по мощности  $K_u$ =0,6
- 21. Стоимость 1 квт/час 87л. энергии Ц<sub>2</sub>=0,28 руб.
- 22. Действительный годовой фонд времени работы оборудования  $F_n$ =3900 ч.
- 23. Годовые затраты на текущий ремонт станка принять в размере 3% стоимости оборудования
- **24.** Норма амортизации N<sub>a</sub>=15%

# 5.3.1. Перечень компетенций образовательной программы, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной работы

Планируемые результаты прохождения защиты выпускной квалификационной работы, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Для компетенции **ОК-1** — способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Зиать

- закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории;
- достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития в России и других странах; основные вехи освоения человечеством принципов гуманизма и демократии; примеры защиты общечеловеческих ценностей, проявления гражданской позиции людьми в различные исторические эпохи;
- особенности социальной жизни в различные исторические эпохи в разных странах, историю становления социального государства в Европе и других регионах, а также особенности социальной политики российского государства, действие социальных стандартов, направленных на качество жизни

### Уметь:

- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;
- использовать исторические знания для анализа современного общества для принятия осознанных решений, демонстрирующих гражданскую позицию;

# Владеть:

- навыками изучения исторических текстов;
- приемами ведения дискуссии на исторические темы

Для компетенции **OK-2** - способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- основные понятия экономической теории, законы и принципы рыночной экономики;
- закономерности функционирования современной эконо-мики; особенности российской экономики, её структуру, направления экономической политики государства;

# Уметь:

- использовать экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса;
- проводить анализ социально-экономических проблем и процессов;

# Владеть:

- навыками применения экономических знаний для анализа практических проблем экономики,
- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных.

Для компетенции **ОК-3 - способностью к коммуникации в устной и** письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы;

- особенности устной и письменной речи;
- своеобразие письменной деловой речи, правила составления и оформления некоторых видов документов

#### Уметь:

- использовать современный русский литературный язык в межличностном общении и в условиях профессиональной коммуникации;
- создавать логичные, связные тексты для учебной, научной и деловой коммуникации, в том числе тексты документов

#### Владеть:

- навыками русской научной и деловой письменной и устной речи;
- нормами современного русского литературного языка

# Для компетенции **ОК-4** - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

### Знать:

работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

### Уметь:

работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

# Владеть:

этническими, конфессиональными и культурными различиями

# Для компетенции **ОК-5 - способностью к самоорганизации и самообразованию:**

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;
- этапы профессионального становления личности.

#### Уметь:

- самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов.

### Владеть:

- навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;
- навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания.

# Для компетенции **ОК-6 - способностью использовать общеправовые** знания в различных сферах деятельности:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основные правовые институты конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, налогового права,

#### Уметь:

- оценивать элементарные правовые ситуации

#### Влалеть:

- элементарными навыками по реализации основных правовых категорий и понятий, базовых юридических конструкций

Для компетенции **ОК-7 - способностью поддерживать** должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- -влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.

# Уметь:

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования формирования здорового образа и стиля жизни;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

# Владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья физического самосовершенствования ценностями физической культуры личности для успешной социальнокультурной и профессиональной деятельности;
- средствами и методами самоконтроля и самооценки уровня своего физического развития.

# Для компетенции **ОК-8** - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов сервиса.

# Уметь:

- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

# Владеть:

- основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.

Для компетенции **ОПК-1** - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин
- основные подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях.

#### Уметь:

- проводить расчеты на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин
- использовать основные закономерности, действующие в процессе получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах

# Владеть:

- методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин
- базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах

Для компетенции ОПК- 2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- задачи профессиональной деятельности.

# Уметь:

- учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

#### Владеть:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для компетенции **ОПК-3 - способностью использовать современные** информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

## Знать:

-основы компьютерной коммуникации;

-законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;

## Уметь:

- -применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
- -составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготовку отчетности по установленным формам.

# Владеть:

-способами проведением экспериментов по заданным методикам, обработкой и анализом результатов;

-основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

Для компетенции ОПК-4 - способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Знать

- методику подготовки планов проведения лабораторных работ;
- требования к технической документации, инженерные методики проектирования тепловых процессов.

#### Уметь:

- рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий;
- уметь разрабатывать техническую документацию.

#### Владеть:

- навыками разработки тепловых процессов;
- навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством.

Для компетенции **ОПК-5 - способностью участвовать в разработке** технической документации, связанной с профессиональной деятельностью:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции
- способы разработки технической документации

#### Уметь:

- использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительной продукции
- разрабатывать техническую документацию

# Владеть:

- навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений
- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

компетенции Для ПК-1 способностью применять способы необходимых видов рационального использования ресурсов производствах, выбирать машиностроительных основные вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- численные методы при разработке и построении математических моделей технологических процессов;
- методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения

#### Уметь:

- выбирать способы реализации основных технологических процессов;
- формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки и сборки, выбирать методы обработки материалов

# Владеть:

- навыками выбора материалов и назначения их обработки;
- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции

Для компетенции ПК-2 - способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- физико-механические характеристики материалов и методы их определения, основные уравнения и методы решения задач;
- основы проектирования и основные методы расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин;

# Уметь:

- проводить расчеты деталей и узлов машин и аппаратов аналитически и с помощью вычислительных методов;
- конструировать и использовать стандартные детали при создании новых образцов техники

#### Владеть:

- навыками выполнения расчетов и конструирования новых и типовых деталей и узлов машин по критериям прочности, долговечности и износостойкости, навыками выбора материалов
- навыками использования справочной литературы и стандартов при выполнении прочностных расчетов типовых деталей и узлов машин

Для компетенции ПК-3 - способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

### Знать:

- цели проекта (программы), его задачи при заданных критериях, целевые функции, ограничения

#### Уметь:

- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях

#### Владеть:

- целями проекта (программы), его задачами при заданных критериях, целевыми функциями, ограничениями, разработкой структуры их взаимосвязей

Для компетенции ПК-4 - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, диагностики машиностроительных автоматизации И производств, процессов изготовления технологических их модернизации *<u>VЧЕТОМ</u>* технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров информационных использованием современных технологий вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств применением необходимых методов и средств анализа:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

### Знать:

- физические и кинематические особенности процессов обработки материалов;
- явления, сопутствующие процессу резания;

#### Уметь:

- осуществлять обработку входных и выходных данных;
- выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;

# Владеть:

- методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов

- навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств;

Для компетенции ПК-5 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического проектных анализа расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их мероприятиях ПО контролю средств, соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектноконструкторских работ:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен: Знать:

- технико-экономический анализ проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектную и рабочую и эксплуатационную техническую документацию

#### Уметь:

- участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств

#### Владеть:

- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств

Для компетенции ПК-6 - способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- основы конструирования штамповой оснастки и пресс-форм
- технологические процессы получения деталей пресс-форм и штампов

# Уметь:

- решать конкретные задачи технологических расчетов деталей листовой штамповки и пластмассовых изделий, а также исследовать штампы, пресс-формы и их основные детали, соединения и узлы на прочность, жестокость, долговечность и устойчивость;
- проектировать пресс-форм и штампы в CAD системах;

# Владеть:

- приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;
- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения

Для компетенции ПК-7- способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в

организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основные виды изделий машиностроения;
- основные виды машиностроительных производств

#### Уметь:

- пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения;
- рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий:

#### Владеть:

- приемами выбора оптимальных технологий средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий;
- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения

Для компетенции ПК — 8 - способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- методику разработки технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;
- направления развития новой машиностроительной техники и технологий;

### Уметь:

- применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;
- подготавливать техническую документацию;

#### Владеть:

- методами и приемами разработки технологических процессов обработки деталей;
- знаниями о сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств;

ПК-9 Для способностью компетенции разрабатывать (графики, документацию инструкции, сметы, планы, заявки материалы, средства И системы технологического машиностроительных производств) отчетности **установленным** ПО формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой находить компромисс между продукции, a также различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

### Знать:

- документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам

#### Уметь:

- разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам

# Владеть:

- документацией (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацией, регламентирующую качество выпускаемой продукции

Для компетенции ПК-16 - способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, средства системы И машиностроительных производств, разработке участвовать В изготовления внедрении оптимальных технологий машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и оборудования, эффективному использованию материалов, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- задачи, этапы и последовательность проектирования
- методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства;

# Уметь:

- производить расчеты эффективности использования трудовых ресурсов предприятия;

# Владеть:

- грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования

Для компетенции ПК-17 - способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Знать:

- основные виды изделий машиностроения;
- основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств

### Уметь:

- пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний;
- рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции

# Владеть:

- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;
- навыками для технического оснащения эффективного контроля качества материала

Для компетенции ПК-18 - способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению:

В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

# Знать:

- программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

#### Уметь:

- участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

#### Влалеть

- средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

Для компетенции ПК-19 - способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы ПО доводке технологических процессов, средств И систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации управления выпускаемой продукцией:

В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Зиать

- основные виды изделий машиностроения;
- основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств

#### Уметь:

- выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;
- рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний готовых продукции

#### Владеть:

- навыками необходимыми для участия в организации процессов разработки и производства новой продукции машиностроения;
- знаниями о стандартизации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств

Для компетенции ПК – 20 - способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации,

# осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств:

# В результате подготовки и защиты ВКР при освоении компетенции студент должен:

#### Знать

- планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации

#### Уметь:

- разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации

# Владеть:

- контролем за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

# **5.3.2.** Порядок, критерии и шкала оценивания уровня освоения компетенций в ходе защиты выпускной квалификационной работы

Оценивание сформированности компетенций выпускника осуществляется:

- Государственной экзаменационной комиссией (в процессе защиты ВКР).
- Рецензентом (рецензент оценивает качество выполнения ВКР по определённым критериям, отмечает достоинства и недостатки работы);
- Руководителем ВКР (в отзыве; оценивает умения и навыки выпускника и отмечает достоинства и недостатки).

При оценивании сформированности компетенций по освоению ОПОП используется, как правило, традиционная шкала.

Для каждого оценочного средства определены унифицированные критерии оценивания и их соответствие традиционной шкале. При необходимости допускается использование балльной шкалы.

При оценивании защиты выпускной квалификационной работы государственной экзаменационной комиссией (итоговой экзаменационной комиссией) учитываются результаты проверки ВКР на объем заимствования («антиплагиат»).

5.3.3. Описание показателей, критериев и шкалы оценивания уровня освоения компетенций в ходе защиты выпускной квалификационной работы

	•	Шкала оцени	вания, критерии оценива	ния сформированности	компетенции	Оценочное средство
Компе-	Показатели	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена	•
тенция	сформированности	(неудовлетво-	(удовлетвори-тельно)	(хорошо)	(отлично)	
	компетенций	рительно)			,	
1	2	3	4	5	6	7
OK-1	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	Знает	Затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	закономерности и	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	этапы	закономерности и	закономерности и	неточностями	закономерности и	Вопросы членов
	исторического	этапы	этапы исторического	закономерности и	этапы	ГЭК
	процесса,	исторического	процесса, основные	этапы	исторического	
	основные события	процесса, основные	события и процессы	исторического	процесса, основные	
	и процессы	события и процессы	мировой и	процесса, основные	события и процессы	
	мировой и	мировой и	отечественной	события и процессы	мировой и	
	отечественной	отечественной	экономической	мировой и	отечественной	
	экономической	экономической	истории	отечественной	экономической	
	истории	истории		экономической	истории	
				истории		
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	знает достижения	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	культуры и	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	системы	содержание	достижения культуры	неточностями	достижения	Вопросы членов
	ценностей,	достижения	и системы ценностей,	достижения	культуры и системы	ГЭК
	сформировавшиеся	культуры и системы	сформировавшиеся в	культуры и системы	ценностей,	
	в ходе	ценностей,	ходе исторического	ценностей,	сформировавшиеся	
	исторического	сформировавшиеся	развития в России и	сформировавшиеся	в ходе	
	развития в России	в ходе	других странах;	в ходе	исторического	
	и других странах;	исторического	основные вехи	исторического	развития в России и	
	основные вехи	развития в России и	освоения	развития в России и	других странах;	
	освоения	других странах;	человечеством	других странах;	основные вехи	
	человечеством	основные вехи	принципов гуманизма	основные вехи	освоения	
	принципов	освоения	и демократии;	освоения	человечеством	
	гуманизма и	человечеством	примеры защиты	человечеством	принципов	
	демократии;	принципов	общечеловеческих	принципов	гуманизма и	

	примеры защиты	гуманизма и	ценностей,	гуманизма и	демократии;	
	общечеловеческих	демократии;	проявления	демократии;	примеры защиты	
	ценностей,	примеры защиты	гражданской позиции	примеры защиты	общечеловеческих	
	проявления	общечеловеческих	людьми в различные	общечеловеческих	ценностей,	
	гражданской	ценностей,	исторические эпохи	ценностей,	проявления	
	позиции людьми в	проявления		проявления	гражданской	
	различные	гражданской		гражданской	позиции людьми в	
	исторические	позиции людьми в		позиции людьми в	различные	
	эпохи	различные		различные	исторические эпохи	
	SHOMI	исторические эпохи		исторические эпохи	neroph recalle shown	
-	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	ориентироваться в	не демонстрирует	В ОСНОВНОМ	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	мировом	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	историческом	ориентироваться в	основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	процессе,	мировом	ориентироваться в	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
	анализировать	историческом	мировом	ориентироваться в	ситуациях:	1 JK
	процессы и	процессе,	историческом	мировом	ориентироваться в	
	явления,	анализировать	процессе,	историческом	мировом	
	происходящие в	процессы и явления,	анализировать	процессе,	историческом	
	обществе	происходящие в	процессы и явления,	анализировать	процессе,	
	00400120	обществе	происходящие в	процессы и явления,	анализировать	
		004,00120	обществе	происходящие в	процессы и явления,	
				обществе	происходящие в	
				001100	обществе	
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	ориентироваться в	не демонстрирует	В ОСНОВНОМ	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	мировом	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	историческом	самостоятельно	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	процессе,	ориентироваться в	ориентироваться в	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
	анализировать	мировом	мировом	ориентироваться в	ситуациях	
	процессы и	историческом	историческом	мировом	ориентироваться в	
	явления,	процессе,	процессе,	историческом	мировом	
	происходящие в	анализировать	анализировать	процессе,	историческом	
	обществе	процессы и явления,	процессы и явления,	анализировать	процессе,	
		происходящие в	происходящие в	процессы и явления,	анализировать	
		обществе	обществе	происходящие в	процессы и явления,	
				обществе	происходящие в	

	Владеть : навыками изучения	Владеть: не владеет навыками изучения	Владеть: слабо владеет навыками изучения	Владеть: владеет с небольшими	обществе <u>Владеть</u> : свободно владеет навыками изучения	ВКР (текст работы) Доклад
	исторических текстов	исторических текстов	исторических текстов	неточностями навыками изучения исторических текстов	исторических текстов	Вопросы членов ГЭК
	Владеть: приемами ведения дискуссии на исторические темы.	Владеть: не владеет приемами ведения дискуссии на исторические темы.	Владеть: слабо владеет приемами ведения дискуссии на исторические темы.	Владеть: с небольшими неточностями приемами ведения дискуссии на исторические темы.	Владеть: свободно владеет приемами ведения дискуссии на исторические темы.	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
OK-2	Знать: знает основные понятия экономической теории, законы и принципы рыночной экономики	Знать: затрудняется сформулировать основные понятия экономической теории, законы и принципы рыночной экономики	Знать: формулирует не в полном объеме основные понятия экономической теории, законы и принципы рыночной экономики	Знать: формулирует с небольшими неточностями основные понятия экономической теории, законы и принципы рыночной экономики	Знать: без ошибок формулирует основные понятия экономической теории, законы и принципы рыночной экономики	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: знает закономерности функционирования современной эконо-мики; особенности российской экономики, её	Знать: затрудняется сформулировать закономерности функционирования современной эконо- мики; особенности российской экономики, её	Знать: формулирует не в полном объеме закономерности функционирования современной эконо- мики; особенности российской экономики, её	Знать: формулирует с небольшими неточностями закономерности функционирования современной эконо- мики; особенности российской	Знать: без ошибок формулирует закономерности функционирования современной эконо- мики; особенности российской экономики, её	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

структуру,	структуру,	структуру,	экономики, её	структуру,	
направления	направления	направления	структуру,	направления	
экономической	экономической	экономической	направления	экономической	
политики	политики	политики государства	экономической	политики	
государства	государства		политики	государства	
31	J I		государства	31	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
умеет	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
использовать	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
экономические	использовать	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
знания для	экономические	использовать	ситуациях:	в нестандартных	ГЭЌ
понимания	знания для	экономические знания	использовать	ситуациях:	
движущих сил и	понимания	для понимания	экономические	использовать	
закономерностей	движущих сил и	движущих сил и	знания для	экономические	
исторического	закономерностей	закономерностей	понимания	знания для	
процесса	исторического	исторического	движущих сил и	понимания	
	процесса	процесса	закономерностей	движущих сил и	
			исторического	закономерностей	
			процесса	исторического	
				процесса	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
умеет проводить	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
анализ социально-	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
экономических	проводить анализ	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
проблем и	социально-	проводить анализ	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
процессов	экономических	социально-	проводить анализ	ситуациях	
	проблем и	экономических	социально-	проводить анализ	
	процессов	проблем и процессов	экономических	социально-	
			проблем и	экономических	
			процессов	проблем и	
				процессов	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	слабо владеет	владеет с навыками	свободно навыками	(текст работы)
применения	навыками	навыками применения	применения	применения	Доклад
экономических	применения	экономических знаний	экономических	экономических	Вопросы членов
знаний для анализа	экономических	для анализа	знаний для анализа	знаний для анализа	ГЭК
практических	знаний для анализа	практических проблем	практических	практических	

	проблем экономики	практических проблем экономики	Экономики	проблем экономики	проблем экономики	
	Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	Владеть: не владеет современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	Владеть: слабо владеет современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	Владеть: владеет с небольшими неточностями современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	Владеть: свободно владеет современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
OK-3	Знать: знает основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	Знать: затрудняется сформулировать основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	Знать: формулирует не в полном объеме основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	Знать: формулирует с небольшими неточностями основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	Знать: без ошибок формулирует основные закономерности развития и функционирования современного русского литературного языка и его нормы	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: знает особенности устной и письменной речи	Знать: затрудняется сформулировать особенности устной и письменной речи	Знать: формулирует не в полном объеме особенности устной и письменной речи	Знать: формулирует с небольшими неточностями особенности устной и письменной речи	Знать: без ошибок формулирует особенности устной и письменной речи	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: умеет использовать современный русский	Уметь: не демонстрирует основные умения использовать современный	Уметь: в основном демонстрирует Основные умения: использовать	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях:	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

литературный язык	русский	современный русский	использовать	ситуациях:	
в межличностном	литературный язык	литературный язык в	современный	использовать	
общении и в	в межличностном	межличностном	русский	современный	
условиях	общении и в	общении и в условиях	литературный язык	русский	
профессиональной	условиях	профессиональной	в межличностном	литературный язык	
коммуникации	профессиональной	коммуникации	общении и в	в межличностном	
	коммуникации		условиях	общении и в	
			профессиональной	условиях	
			коммуникации	профессиональной	
				коммуникации	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
умеет создавать	не демонстрирует	В ОСНОВНОМ	демонстрирует	свободно	(текст работы)
логичные, связные	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
тексты для	создавать логичные,	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
учебной, научной	связные тексты для	создавать логичные,	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
и деловой	учебной, научной и	связные тексты для	создавать логичные,	ситуациях	
коммуникации, в	деловой	учебной, научной и	связные тексты для	создавать логичные,	
том числе тексты	коммуникации, в	деловой	учебной, научной и	связные тексты для	
документов	том числе тексты	коммуникации, в том	деловой	учебной, научной и	
70007000000	документов	числе тексты	коммуникации, в	деловой	
		документов	том числе тексты	коммуникации, в	
			документов	том числе тексты	
				документов	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
русской научной и	навыками русской	навыками русской	небольшими	навыками русской	Доклад
деловой	научной и деловой	научной и деловой	неточностями	научной и деловой	Вопросы членов
письменной и	письменной и	письменной и устной	навыками русской	письменной и	ГЭК
устной речи	устной речи	речи	научной и деловой	устной речи	
	J P.	r ·	письменной и	J P.	
			устной речи		
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
нормами	не владеет нормами	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
современного	современного	нормами	небольшими	нормами	Доклад
русского	русского	современного	неточностями	современного	Вопросы членов
литературного	литературного	русского	нормами	русского	ГЭК
1 71	языка	литературного языка	современного	литературного	

OK-4	Знать: работу в команде, толерантно	Знать: затрудняется сформулировать	Знать: формулирует не в полном объеме	русского литературного языка Знать: формулирует с небольшими	языка <u>Знать:</u> без ошибок формулирует	ВКР (текст работы) Доклад
	воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	неточностями работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Вопросы членов ГЭК
	уметь: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: не демонстрирует основные умения работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: в основном демонстрирует Основные умения: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: этническими, конфессиональны ми и культурными различиями	Владеть: не владеет этническими, конфессиональным и и культурными различиями	Владеть: слабо владеет этническими, конфессиональными и культурными различиями	Владеть: владеет с небольшими неточностями этническими, конфессиональным и и культурными различиями	Владеть: свободно владеет этническими, конфессиональным и и культурными различиями	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

OK-5	Знать: виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности	Знать: затрудняется сформулировать виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности	Знать: формулирует не в полном объеме виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности	Знать: формулирует с небольшими неточностями виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности	Знать: без ошибок формулирует виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: этапы профессиональног о становления личности	Знать: затрудняется сформулировать этапы профессионального становления личности	Знать: формулирует не в полном объеме этапы профессионального становления личности	Знать: формулирует с небольшими неточностями этапы профессионального становления личности	Знать: без ошибок формулирует этапы профессионального становления личности	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь:     самостоятельно     оценивать роль     новых знаний,     навыков и     компетенций в     образовательной,     профессиональной     деятельности	Уметь: не демонстрирует основные умения самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности	Уметь: в основном демонстрирует основные умения: самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях: самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: планировать и осуществлять свою деятельность с	Уметь: не демонстрирует основные умения планировать и	<u>Уметь:</u> в основном демонстрирует основные умения:	Уметь: демонстрирует умения в стандартных	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов

	учетом	осуществлять свою	планировать и	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
	полученных	деятельность с	осуществлять свою	планировать и	ситуациях	TSK
	результатов.	учетом полученных	деятельность с учетом	осуществлять свою	планировать и	
	результатов.	результатов.	полученных	деятельность с	осуществлять свою	
		результитов.	результатов.	учетом полученных	деятельность с	
			результатов.	результатов.	учетом полученных	
				результатов.	результатов.	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	<u>ыладеть</u> . навыками	не владеет	слабо владеет	владеть.	свободно владеет	(текст работы)
	познавательной и		' '	небольшими	навыками	• •
		навыками	навыками			Доклад
	учебной	познавательной и	познавательной и	неточностями	познавательной и	Вопросы членов ГЭК
	деятельности,	учебной	учебной деятельности,	навыками	учебной	1 JK
	навыками	деятельности,	навыками разрешения	познавательной и	деятельности,	
	разрешения	навыками	проблем	учебной	навыками	
	проблем	разрешения		деятельности,	разрешения	
		проблем		навыками	проблем	
				разрешения		
				проблем		
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками поиска	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
	методов решения	навыками поиска	навыками поиска	небольшими	навыками поиска	Доклад
	практических	методов решения	методов решения	неточностями	методов решения	Вопросы членов
	задач, применению	практических задач,	практических задач,	навыками поиска	практических задач,	ГЭК
	различных	применению	применению	методов решения	применению	
	методов познания.	различных методов	различных методов	практических задач,	различных методов	
		познания.	познания.	применению	познания.	
				различных методов		
				познания.		
ОК-6	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	правовые	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	институты	основные правовые	основные правовые	неточностями	основные правовые	Вопросы членов
	конституционного,	институты	институты	основные правовые	институты	ГЭК
	административног	конституционного,	конституционного,	институты	конституционного,	
	о, уголовного,	административного,	административного,	конституционного,	административного,	
	гражданского,	уголовного,	уголовного,	административного,	уголовного,	
	трудового,	гражданского,	гражданского,	уголовного,	гражданского,	

	семейного,	трудового,	трудового, семейного,	гражданского,	трудового,	
	налогового права	семейного,	налогового права	трудового,	семейного,	
	палогового права	налогового права	indict obot o tipubu	семейного,	налогового права	
		палогового права		налогового права	палогового права	
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	оценивать	не демонстрирует	ВОСНОВНОМ	демонстрирует	свободно	(текст работы)
					· '	` * /
	элементарные	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	правовые ситуации	оценивать	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
		элементарные	оценивать	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
		правовые ситуации	элементарные	оценивать	ситуациях:	
			правовые ситуации	элементарные	оценивать	
				правовые ситуации	элементарные	
					правовые ситуации	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	элементарными	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
	навыками по	элементарными	элементарными	небольшими	элементарными	Доклад
	реализации	навыками по	навыками по	неточностями	навыками по	Вопросы членов
	основных	реализации	реализации основных	элементарными	реализации	ГЭК
	правовых	основных правовых	правовых категорий и	навыками по	основных правовых	
	категорий и	категорий и	понятий, базовых	реализации	категорий и	
	понятий, базовых	понятий, базовых	юридических	основных правовых	понятий, базовых	
	юридических	юридических	конструкций	категорий и	юридических	
	конструкций	конструкций		понятий, базовых	конструкций	
				юридических		
				конструкций		
ОК-7	Знать:	Знать:	<u>Знать:</u>	Знать:	Знать:	ВКР
	научно-	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	практические	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	основы	научно-	научно-практические	неточностями	научно-	Вопросы членов
	физической	практические	основы физической	научно-	практические	ГЭК
	культуры и	основы физической	культуры и здорового	практические	основы физической	
	здорового образа	культуры и	образа жизни	основы физической	культуры и	
	жизни	здорового образа	o o pusu miisiiri	культуры и	здорового образа	
		жизни		здорового образа	жизни	
		MIJIII		жизни	Willin	
	Знать:	Знать:	Знать:	Знать:	Знать:	ВКР
	влияние	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)

оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение	сформулировать влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек	полном объеме влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение	небольшими неточностями влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний,	формулирует влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек	Доклад Вопросы членов ГЭК
продолжительност и жизни.	и увеличение продолжительности жизни.	продолжительности жизни.	вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.	и увеличение продолжительности жизни.	
Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенство вания формирования здорового образа и стиля жизни;	Уметь: не демонстрирует основные умения использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствов ания формирования здорового образа и стиля жизни;	Уметь: в основном демонстрирует Основные умения: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствован ия формирования здорового образа и стиля жизни;	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствов ания формирования здорового образа и стиля жизни;	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствов ания формирования здорового образа и стиля жизни;	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Уметь: осуществлять творческое сотрудничество в	<u>Уметь:</u> не демонстрирует основные умения осуществлять	Уметь: в основном демонстрирует Основные умения:	Уметь: демонстрирует умения в стандартных	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов

коллективных	творческое	осуществлять	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
формах занятий	сотрудничество в	творческое	осуществлять	осуществлять	
физической	коллективных	сотрудничество в	творческое	творческое	
культурой.	формах занятий	коллективных формах	сотрудничество в	сотрудничество в	
	физической	занятий физической	коллективных	коллективных	
	культурой.	культурой.	формах занятий	формах занятий	
	J J1		физической	физической	
			культурой.	культурой.	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
средствами и	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
методами	средствами и	средствами и	небольшими	средствами и	Доклад
укрепления	методами	методами укрепления	неточностями	методами	Вопросы членов
индивидуального	укрепления	индивидуального	средствами и	укрепления	ГЭК
здоровья	индивидуального	здоровья физического	методами	индивидуального	
физического	здоровья	самосовершенствован	укрепления	здоровья	
самосовершенство	физического	ия ценностями	индивидуального	физического	
вания ценностями	самосовершенствов	физической культуры	здоровья	самосовершенствов	
физической	ания ценностями	личности для	физического	ания ценностями	
культуры личности	физической	успешной социально-	самосовершенствов	физической	
для успешной	культуры личности	культурной и	ания ценностями	культуры личности	
социально-	для успешной	профессиональной	физической	для успешной	
культурной и	социально-	деятельности	культуры личности	социально-	
профессиональной	культурной и		для успешной	культурной и	
деятельности	профессиональной		социально-	профессиональной	
	деятельности		культурной и	деятельности	
			профессиональной		
			деятельности		
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
средствами и	не владеет	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
методами	средствами и	средствами и	небольшими	средствами и	Доклад
самоконтроля и	методами	методами	неточностями	методами	Вопросы членов
самооценки уровня	самоконтроля и	самоконтроля и	средствами и	самоконтроля и	ГЭЌ
своего	самооценки уровня	самооценки уровня	методами	самооценки уровня	
физического	своего физического	своего физического	самоконтроля и	своего физического	
развития.	развития.	развития.	самооценки уровня	развития.	
			своего физического		
			развития.		

ОК-8	<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	ВКР
	правовые,	затрудняется	формулирует не в	формулирует с	без ошибок	(текст работы)
	нормативно-	сформулировать	полном объеме	небольшими	формулирует	Доклад
	технические и	правовые,	правовые,	неточностями	правовые,	Вопросы членов
	организационные	нормативно-	нормативно-	правовые,	нормативно-	ГЭК
	основы	технические и	технические и	нормативно-	технические и	
	безопасности	организационные	организационные	технические и	организационные	
	жизнедеятельности	основы	основы безопасности	организационные	основы	
	, средства, методы	безопасности	жизнедеятельности,	основы	безопасности	
	повышения	жизнедеятельности,	средства, методы	безопасности	жизнедеятельности,	
	безопасности,	средства, методы	повышения	жизнедеятельности,	средства, методы	
	экологичности и	повышения	безопасности,	средства, методы	повышения	
	устойчивости	безопасности,	экологичности и	повышения	безопасности,	
	технических	экологичности и	устойчивости	безопасности,	экологичности и	
	средств и	устойчивости	технических средств и	экологичности и	устойчивости	
	технологических	технических	технологических	устойчивости	технических	
	процессов сервиса.	средств и	процессов сервиса.	технических	средств и	
		технологических		средств и	технологических	
		процессов сервиса.		технологических	процессов сервиса.	
				процессов сервиса.		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	выбирать методы	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	защиты от	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	опасностей	выбирать методы	Основные умения:	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	применительно к	защиты от	выбирать методы	ситуациях:	в нестандартных	ГЭК
	сфере своей	опасностей	защиты от опасностей	выбирать методы	ситуациях:	
	профессиональной	применительно к	применительно к	защиты от	выбирать методы	
	деятельности и	сфере своей	сфере своей	опасностей	защиты от	
	способы	профессиональной	профессиональной	применительно к	опасностей	
	обеспечения	деятельности и	деятельности и	сфере своей	применительно к	
	комфортных	способы	способы обеспечения	профессиональной	сфере своей	
	условий	обеспечения	комфортных условий	деятельности и	профессиональной	
	жизнедеятельности	комфортных	жизнедеятельности	способы	деятельности и	
		условий		обеспечения	способы	
		жизнедеятельности		комфортных	обеспечения	
				условий	комфортных	
				жизнедеятельности	условий	

					жизнедеятельности	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	основами	не владеет основами	слабо владеет	владеет с	свободно владеет	(текст работы)
	обеспечения	обеспечения	основами обеспечения	небольшими	основами	Доклад
	безопасности	безопасности	безопасности	неточностями	обеспечения	Вопросы членов
	жизнедеятельности	жизнедеятельности	жизнедеятельности в	основами	безопасности	ГЭК
	В	В	производственных,	обеспечения	жизнедеятельности	
	производственных,	производственных,	бытовых условиях и в	безопасности	В	
	бытовых условиях	бытовых условиях и	чрезвычайных	жизнедеятельности	производственных,	
	и в чрезвычайных	в чрезвычайных	ситуациях	В	бытовых условиях и	
	ситуациях	ситуациях		производственных,	в чрезвычайных	
				бытовых условиях и	ситуациях	
				в чрезвычайных		
				ситуациях		
ОПК-1	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	проектирования и	сформулировать	понимания материала,	некоторыми	ошибочно основы	Доклад
	основные методы	основы	частично	ошибками основы	проектирования и	Вопросы членов
	расчетов на	проектирования и	формулирует основы	проектирования и	основные методы	ГЭК
	прочность,	основные методы	проектирования и	основные методы	расчетов на	
	жесткость,	расчетов на	основные методы	расчетов на	прочность,	
	динамику и	прочность,	расчетов на	прочность,	жесткость,	
	устойчивость,	жесткость,	прочность, жесткость,	жесткость,	динамику и	
	долговечность	динамику и	динамику и	динамику и	устойчивость,	
	машин и	устойчивость,	устойчивость,	устойчивость,	долговечность	
	конструкций,	долговечность	долговечность машин	долговечность	машин и	
	трение и износ	машин и	и конструкций, трение	машин и	конструкций,	
	узлов машин	конструкций,	и износ узлов машин	конструкций,	трение и износ	
		трение и износ		трение и износ	узлов машин	
		узлов машин		узлов машин		
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные подходы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	к формированию	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основные	Доклад
	множества	основные подходы к	материала, частично	ошибками основные	подходы к	Вопросы членов
	решений	формированию	формулирует	подходы к	формированию	ГЭК
	проектной задачи	множества решений	основные подходы к	формированию	множества решений	
	на структурном и	проектной задачи на	формированию	множества решений	проектной задачи на	

конструкторском	структурном и	множества решений	проектной задачи на	структурном и	
уровнях	конструкторском	проектной задачи на	структурном и	конструкторском	
	уровнях	структурном и	конструкторском	уровнях	
		конструкторском	уровнях		
		уровнях			
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
проводить расчеты	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
на прочность,	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
жесткость,	проводить расчеты	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
динамику и	на прочность,	проводить расчеты на	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
устойчивость,	жесткость,	прочность, жесткость,	проводить расчеты	ситуациях	
долговечность	динамику и	динамику и	на прочность,	проводить расчеты	
машин и	устойчивость,	устойчивость,	жесткость,	на прочность,	
конструкций,	долговечность	долговечность машин	динамику и	жесткость,	
трение и износ	машин и	и конструкций, трение	устойчивость,	динамику и	
узлов машин	конструкций,	и износ узлов машин	долговечность	устойчивость,	
	трение и износ		машин и	долговечность	
	узлов машин		конструкций,	машин и	
			трение и износ	конструкций,	
			узлов машин	трение и износ	
				узлов машин	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
использовать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
основные	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
закономерности,	использовать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
действующие в	основные	использовать	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
процессе	закономерности,	основные	использовать	ситуациях	
получения изделий	действующие в	закономерности,	основные	использовать	
требуемого	процессе получения	действующие в	закономерности,	основные	
качества,	изделий требуемого	процессе получения	действующие в	закономерности,	
заданного	качества, заданного	изделий требуемого	процессе получения	действующие в	
количества при	количества при	качества, заданного	изделий требуемого	процессе получения	
наименьших	наименьших	количества при	качества, заданного	изделий требуемого	
затратах	затратах	наименьших затратах	количества при	качества, заданного	
			наименьших	количества при	
			затратах	наименьших	
				затратах	

	Владеть: методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	Владеть: не владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ	Владеть: частично владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;	Владеть: в основном владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ	Владеть: свободно владеет методами расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	узлов машин;  Владеть: не владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	Владеть: частично владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	узлов машин; <u>Владеть</u> : в основном владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	узлов машин;  Владеть: свободно владеет базовыми технологиями получения изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
ОПК-2	Знать: информационно- коммуникационны е технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: затрудняется сформулировать информационно- коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует информационно- коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: формулирует с некоторыми ошибками информационно- коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: формулирует без ошибочно методики информационно- коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: задачи	Знать: затрудняется	Знать: не демонстрирует	Знать: формулирует с	Знать: формулирует без	<b>ВКР</b> (текст работы)

профессиональной	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно задачи	Доклад
деятельности	задачи	материала, частично	ошибками задачи	профессиональной	Вопросы членов
	профессиональной	формулирует задачи	профессиональной	деятельности	ГЭК
	деятельности	профессиональной	деятельности		
		деятельности			
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
учитывать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
основные	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
требования	учитывать основные	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
информационной	требования	учитывать основные	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
безопасности при	информационной	требования	учитывать основные	ситуациях	
решении	безопасности при	информационной	требования	учитывать основные	
профессиональных	решении	безопасности при	информационной	требования	
задач	профессиональных	решении	безопасности при	информационной	
	задач	профессиональных	решении	безопасности при	
		задач	профессиональных	решении	
			задач	профессиональных	
				задач	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	<u>Уметь:</u>	Уметь:	ВКР
решать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
стандартные	основные умения	демонстрирует	умения решать	демонстрирует	Доклад
задачи	решать стандартные	основные умения	стандартные задачи	умение, в том числе	Вопросы членов
профессиональной	задачи	решать стандартные	профессиональной	в нестандартных	ГЭК
деятельности на	профессиональной	задачи	деятельности на	ситуациях решать	
основе	деятельности на	профессиональной	основе	стандартные задачи	
информационной и	основе	деятельности на	информационной и	профессиональной	
библиографическо	информационной и	основе	библиографической	деятельности на	
й культуры; с	библиографической	информационной и	культуры; с	основе	
применением	культуры; с	библиографической	применением	информационной и	
информационно-	применением	культуры; с	информационно-	библиографической	
коммуникационны	информационно-	применением	коммуникационных	культуры; с	
х технологий и	коммуникационных	информационно-	технологий и	применением	
учетом основных	технологий и	коммуникационных	учетом основных	информационно-	
требований	учетом основных	технологий и учетом	требований	коммуникационных	
информационной	требований	основных требований	информационной	технологий и	
безопасности.	информационной	информационной	безопасности.	учетом основных	
	безопасности.	безопасности.		требований	

				информационной	
				безопасности.	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
способностью	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
решать	способностью	способностью решать	способностью	способностью	Доклад
стандартные	решать стандартные	стандартные задачи	решать стандартные	решать стандартные	Вопросы членов
задачи	задачи	профессиональной	задачи	задачи	ГЭК
профессиональной	профессиональной	деятельности на	профессиональной	профессиональной	
деятельности на	деятельности на	основе	деятельности на	деятельности на	
основе	основе	информационной и	основе	основе	
информационной и	информационной и	библиографической	информационной и	информационной и	
библиографическо	библиографической	культуры с	библиографической	библиографической	
й культуры с	культуры с	применением	культуры с	культуры с	
применением	применением	информационно-	применением	применением	
информационно-	информационно-	коммуникационных	информационно-	информационно-	
коммуникационны	коммуникационных	технологий и с учетом	коммуникационных	коммуникационных	
х технологий и с	технологий и с	основных требований	технологий и с	технологий и с	
учетом основных	учетом основных	информационной	учетом основных	учетом основных	
требований	требований	безопасности;	требований	требований	
информационной	информационной		информационной	информационной	
безопасности;	безопасности;		безопасности;	безопасности;	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
методами и	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
приемами решения	методами и	методами и приемами	методами и	методами и	Доклад
стандартных задач	приемами решения	решения стандартных	приемами решения	приемами решения	Вопросы членов
профессиональной	стандартных задач	задач	стандартных задач	стандартных задач	ГЭК
деятельности на	профессиональной	профессиональной	профессиональной	профессиональной	
основе	деятельности на	деятельности на	деятельности на	деятельности на	
информационной и		основе	основе	основе	
библиографическо	информационной и	информационной и	информационной и	информационной и	
й культуры с	библиографической	библиографической	библиографической	библиографической	
применением	культуры с	культуры с	культуры с	культуры с	
информационно-	применением	применением	применением	применением	
коммуникационны	информационно-	информационно-	информационно-	информационно-	
х технологий и с	коммуникационных	коммуникационных	коммуникационных	коммуникационных	
учетом основных	технологий и с	технологий и с учетом	технологий и с	технологий и с	
требований	учетом основных	основных требований	учетом основных	учетом основных	

	информационной	требований	информационной	требований	требований	
	безопасности.	информационной	безопасности.	информационной	информационной	
		безопасности.		безопасности.	безопасности.	
ОПК-3	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	компьютерной	сформулировать	основы компьютерной	некоторыми	ошибочно основы	Доклад
	коммуникации	основы	коммуникации	ошибками основы	компьютерной	Вопросы членов
		компьютерной		компьютерной	коммуникации	ГЭК
		коммуникации		коммуникации		
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	законы получения,	знает законы	знает законы	знает законы	знает законы	(текст работы)
	передачи и	получения,	получения, передачи и	получения,	получения,	Доклад
	использования	передачи и	использования	передачи и	передачи и	Вопросы членов
	информационных	использования	информационных	использования	использования	ГЭК
	ресурсов, носители	информационных	ресурсов, носители	информационных	информационных	
	информации,	ресурсов, носители	информации, каналы	ресурсов, носители	ресурсов, носители	
	каналы связи,	информации,	связи, данные,	информации,	информации,	
	данные,	каналы связи,	кодирование,	каналы связи,	каналы связи,	
	кодирование,	данные,	передачу, хранение,	данные,	данные,	
	передачу,	кодирование,	извлечение и	кодирование,	кодирование,	
	хранение,	передачу, хранение,	отображение	передачу, хранение,	передачу, хранение,	
	извлечение и	извлечение и	информации,	извлечение и	извлечение и	
	отображение	отображение	характеристики	отображение	отображение	
	информации,	информации,	информации	информации,	информации,	
	характеристики	характеристики		характеристики	характеристики	
	информации	информации		информации	информации	
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	применять	умеет применять	умеет применять	умеет применять	умеет применять	(текст работы)
	компьютерные и	компьютерные и	компьютерные и	компьютерные и	компьютерные и	Доклад
	телекоммуникацио	телекоммуникацион	телекоммуникационн	телекоммуникацион	телекоммуникацион	Вопросы членов
	нные средства;	ные средства;	ые средства;	ные средства;	ные средства;	ГЭК
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	составлять	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	техническую	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	документацию	составлять	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	(графики работ,	техническую	составлять	ситуациях	в нестандартных	ГЭЌ
	инструкции,	документацию	техническую	составлять	ситуациях	

	сметы, планы,	(графики работ,	документацию	техническую	составлять	
	заявки на	инструкции, сметы,	(графики работ,	документацию	техническую	
		планы, заявки на	инструкции, сметы,	(графики работ,	документацию	
	материалы и оборудование) и	материалы и	планы, заявки на	инструкции, сметы,	(графики работ,	
	подготовку	оборудование) и	материалы и	планы, заявки на	инструкции, сметы,	
	отчетности по	* * ·	оборудование) и	материалы и	планы, заявки на	
		подготовку	1 2	оборудование) и	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	установленным	отчетности по	подготовку		материалы и	
	формам.	установленным	отчетности по	подготовку	оборудование) и	
		формам.	установленным	отчетности по	подготовку	
			формам.	установленным	отчетности по	
				формам.	установленным	
	D	D		D	формам.	DIAD
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	способами	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	проведением	способами	способами	способами	способами	Доклад
	экспериментов по	проведением	проведением	проведением	проведением	Вопросы членов
	заданным	экспериментов по	экспериментов по	экспериментов по	экспериментов по	ГЭК
	методикам,	заданным	заданным методикам,	заданным	заданным	
	обработкой и	методикам,	обработкой и	методикам,	методикам,	
	анализом	обработкой и	анализом результатов	обработкой и	обработкой и	
	результатов	анализом		анализом	анализом	
		результатов		результатов	результатов	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	основными	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	методами,	основными	основными методами,	основными	основными	Доклад
	способами и	методами,	способами и	методами,	методами,	Вопросы членов
	средствами	способами и	средствами	способами и	способами и	ГЭК
	получения,	средствами	получения, хранения,	средствами	средствами	
	хранения,	получения,	переработки	получения,	получения,	
	переработки	хранения,	информации	хранения,	хранения,	
	информации	переработки		переработки	переработки	
		информации		информации	информации	
ОПК-4	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	ВКР
	методику	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	подготовки планов	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно методику	Доклад
	проведения	методику	материала, частично	ошибками методику	подготовки планов	Вопросы членов
	лабораторных	подготовки планов	формулирует	подготовки планов	проведения	ГЭК

рабо		проведения лабораторных работ	методику подготовки планов проведения лабораторных работ	проведения лабораторных работ	лабораторных работ	
пара тепл проц	еть: осчитывать аметры пового цесса аботки изделий	Уметь: не демонстрирует основные умения рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий	Уметь: в основном демонстрирует основные умения рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях рассчитывать параметры теплового процесса обработки изделий	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
техн	е <u>ть:</u> врабатывать ническую ументацию	Уметь: не демонстрирует основные умения разрабатывать техническую документацию	Уметь: в основном демонстрирует основные умения разрабатывать техническую документацию	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях разрабатывать техническую документацию	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях разрабатывать техническую документацию	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
нави разратепл	деть: выками работки повых цессов	Владеть: не владеет навыками навыками разработки тепловых процессов	Владеть: частично владеет навыками разработки тепловых процессов	Владеть: в основном владеет навыками разработки тепловых процессов	Владеть: свободно владеет навыками разработки тепловых процессов	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
нав разр. обоб вари проб связа маш	деть: выками работки бщенных иантов решения блем, ванных с пиностроительн производством	Владеть: не владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительн	Владеть: частично владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством	Владеть: в основном владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительн	Владеть: свободно владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительн	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

		ым производством		ым производством	ым производством	
ОПК-5	Знать: способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительн ой продукции	знать: затрудняется сформулировать способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	Знать: не демонстрирует способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительной продукции	Знать: формулирует с некоторыми ошибками способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительно	знать: формулирует без ошибочно способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: способы разработки технической документации	Знать: затрудняется сформулировать способы разработки технической документации	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует способы разработки технической документации	й продукции  Знать: формулирует с некоторыми ошибками способы разработки технической документации	Знать: формулирует без ошибочно способы разработки технической документации	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительн ой продукции	Уметь: не демонстрирует основные умения использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	Уметь: в основном демонстрирует основные умения использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительной продукции	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях использовать исходные информационные данные для проектирования и изготовления машиностроительно й продукции	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: разрабатывать	<u>Уметь:</u> не демонстрирует	<u>Уметь:</u> восновном	<u>Уметь:</u> демонстрирует	<u>Уметь:</u> свободно	ВКР (текст работы)

	техническую документацию	основные умения разрабатывать техническую документацию	демонстрирует основные умения разрабатывать техническую документацию	умения в стандартных ситуациях разрабатывать техническую документацию	демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях разрабатывать техническую документацию	Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических	Владеть: не владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических решений	Владеть: частично владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических решений	Владеть: в основном владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, укономических решений	Владеть: свободно владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических решений	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Владеть: не владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Владеть: частично владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Владеть: в основном владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	Владеть: свободно владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
ПК-1	Знать: численные методы при разработке и построении математических моделей	Знать: затрудняется сформулировать численные методы при разработке и построении	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует численные методы	Знать: формулирует с некоторыми ошибками численные методы при разработке и	Знать: формулирует без ошибочно численные методы при разработке и построении	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

технологических	математических	при разработке и	построении	математических	
процессов	моделей	построении	математических	моделей	
	технологических	математических	моделей	технологических	
	процессов	моделей	технологических	процессов	
		технологических	процессов		
		процессов			
<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
методы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
формообразования	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно методы	Доклад
поверхностей	методы	материала, частично	ошибками методы	формообразования	Вопросы членов
деталей машин,	формообразования	формулирует методы	формообразования	поверхностей	ГЭК
анализ методов	поверхностей	формообразования	поверхностей	деталей машин,	
формообразования	деталей машин,	поверхностей деталей	деталей машин,	анализ методов	
поверхностей,	анализ методов	машин, анализ	анализ методов	формообразования	
область их	формообразования	методов	формообразования	поверхностей,	
применения	поверхностей,	формообразования	поверхностей,	область их	
•	область их	поверхностей, область	область их	применения	
	применения	их применения	применения	•	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
выбирать способы	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
реализации	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
основных	выбирать способы	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
технологических	реализации	выбирать способы	ситуациях выбирать	в нестандартных	ГЭЌ
процессов	основных	реализации основных	способы реализации	ситуациях выбирать	
•	технологических	технологических	основных	способы реализации	
	процессов	процессов	технологических	основных	
			процессов	технологических	
				процессов	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
формулировать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
служебное	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
назначение	формулировать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
изделий	служебное	формулировать	ситуациях	в нестандартных	ГЭЌ
машиностроения,	назначение изделий	служебное назначение	формулировать	ситуациях	
определять	машиностроения,	изделий	служебное	формулировать	
требования к их	определять	машиностроения,	назначение изделий	служебное	
качеству, выбирать	требования к их	определять	машиностроения,	назначение изделий	

	материалы для их	качеству, выбирать	требования к их	определять	машиностроения,	
	изготовления,	материалы для их	качеству, выбирать	требования к их	определять	
	способы	изготовления,	материалы для их	качеству, выбирать	требования к их	
	получения	способы получения	изготовления,	материалы для их	качеству, выбирать	
	заготовок,	заготовок, средства	способы получения	изготовления,	материалы для их	
	средства	технологического	заготовок, средства	способы получения	изготовления,	
	технологического	оснащения при	технологического	заготовок, средства	способы получения	
	оснащения при	разных методах	оснащения при разных	технологического	заготовок, средства	
	разных методах	обработки и сборки,	методах обработки и	оснащения при	технологического	
	обработки и	выбирать методы	сборки, выбирать	разных методах	оснащения при	
	сборки, выбирать	обработки	методы обработки	обработки и сборки,	разных методах	
	методы обработки	материалов	материалов	выбирать методы	обработки и сборки,	
	материалов			обработки	выбирать методы	
	1			материалов	обработки	
				1	материалов	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками выбора	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	материалов и	навыками выбора	навыками выбора	навыками выбора	навыками выбора	Доклад
	назначения их	материалов и	материалов и	материалов и	материалов и	Вопросы членов
	обработки	назначения их	назначения их	назначения их	назначения их	ГЭК
	•	обработки	обработки	обработки	обработки	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками выбора	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	оборудования,	навыками выбора	навыками выбора	навыками выбора	навыками выбора	Доклад
	инструментов,	оборудования,	оборудования,	оборудования,	оборудования,	Вопросы членов
	средств	инструментов,	инструментов, средств	инструментов,	инструментов,	ГЭК
	технологического	средств	технологического	средств	средств	
	оснащения для	технологического	оснащения для	технологического	технологического	
	реализации	оснащения для	реализации	оснащения для	оснащения для	
	технологических	реализации	технологических	реализации	реализации	
	процессов	технологических	процессов	технологических	технологических	
	изготовления	процессов	изготовления	процессов	процессов	
	продукции	изготовления	продукции	изготовления	изготовления	
		продукции		продукции	продукции	
ПК-2	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	физико-	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	механические	сформулировать	физико-механические	некоторыми	ошибочно физико-	Доклад

характеристики	физико-	характеристики	ошибками физико-	механические	Вопросы членов
материалов и	механические	материалов и методы	механические	характеристики	ГЭК
методы их	характеристики	их определения,	характеристики	материалов и	
определения,	материалов и	основные уравнения и	материалов и	методы их	
основные	методы их	методы решения	методы их	определения,	
уравнения и	определения,	задач	определения,	основные уравнения	
методы решения	основные уравнения		основные уравнения	и методы решения	
задач	и методы решения		и методы решения	задач	
	задач		задач		
<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
основы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
проектирования и	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основы	Доклад
основные методы	основы	материала, частично	ошибками основы	проектирования и	Вопросы членог
расчета на	проектирования и	формулирует основы	проектирования и	основные методы	ГЭК
прочность,	основные методы	проектирования и	основные методы	расчета на	
жесткость,	расчета на	основные методы	расчета на	прочность,	
динамику и	прочность,	расчета на прочность,	прочность,	жесткость,	
устойчивость,	жесткость,	жесткость, динамику и	жесткость,	динамику и	
долговечность	динамику и	устойчивость,	динамику и	устойчивость,	
машин	устойчивость,	долговечность машин	устойчивость,	долговечность	
	долговечность		долговечность	машин	
	машин		машин		
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
проводить	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
расчеты деталей и	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
узлов машин и	проводить расчеты	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы члено
аппаратов	деталей и узлов	проводить расчеты	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
аналитически и с	машин и аппаратов	деталей и узлов	проводить расчеты	ситуациях	
помощью	аналитически и с	машин и аппаратов	деталей и узлов	проводить расчеты	
вычислительных	помощью	аналитически и с	машин и аппаратов	деталей и узлов	
методов	вычислительных	помощью	аналитически и с	машин и аппаратов	
	методов	вычислительных	помощью	аналитически и с	
		методов	вычислительных	помощью	
			методов	вычислительных	
				методов	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
конструировать и	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)

использовать	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
стандартные	конструировать и	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
детали при	использовать	конструировать и	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
создании новых	стандартные детали	использовать	конструировать и	ситуациях	
образцов техники	при создании	стандартные детали	использовать	конструировать и	
	новых образцов	при создании новых	стандартные детали	использовать	
	техники	образцов техники	при создании	стандартные детали	
			новых образцов	при создании	
			техники	новых образцов	
				техники	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
выполнения	навыками	навыками выполнения	навыками	навыками	Доклад
расчетов и	выполнения	расчетов и	выполнения	выполнения	Вопросы членов
конструирования	расчетов и	конструирования	расчетов и	расчетов и	ГЭК
новых и типовых	конструирования	новых и типовых	конструирования	конструирования	
деталей и узлов	новых и типовых	деталей и узлов	новых и типовых	новых и типовых	
машин по	деталей и узлов	машин по	деталей и узлов	деталей и узлов	
критериям	машин по	критериям прочности,	машин по	машин по	
прочности,	критериям	долговечности и	критериям	критериям	
долговечности и	прочности,	износостойкости,	прочности,	прочности,	
износостойкости,	долговечности и	навыками выбора	долговечности и	долговечности и	
навыками выбора	износостойкости,	материалов	износостойкости,	износостойкости,	
материалов	навыками выбора	•	навыками выбора	навыками выбора	
	материалов		материалов	материалов	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
использования	навыками	навыками навыками	навыками	навыками	Доклад
справочной	использования	использования	использования	использования	Вопросы членов
литературы и	справочной	справочной	справочной	справочной	ГЭЌ
стандартов при	литературы и	литературы и	литературы и	литературы и	
выполнении	стандартов при	стандартов при	стандартов при	стандартов при	
прочностных	выполнении	выполнении	выполнении	выполнении	
расчетов типовых	прочностных	прочностных расчетов	прочностных	прочностных	
деталей и узлов	расчетов типовых	типовых деталей и	расчетов типовых	расчетов типовых	
машин	деталей и узлов	узлов машин	деталей и узлов	деталей и узлов	
	машин		машин	машин	

ПК-3	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	Знать:	Знать:	ВКР
	цели проекта	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	(программы), его	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно цели	Доклад
	задачи при	цели проекта	материала, частично	ошибками цели	проекта	Вопросы членов
	заданных	(программы), его	формулирует цели	проекта	(программы), его	ГЭЌ
	критериях,	задачи при	проекта (программы),	(программы), его	задачи при	
	целевые функции,	заданных	его задачи при	задачи при	заданных	
	ограничения	критериях, целевые	заданных критериях,	заданных	критериях, целевые	
		функции,	целевые функции,	критериях, целевые	функции,	
		ограничения	ограничения	функции,	ограничения	
			_	ограничения		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	способность	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	участвовать в	способность	демонстрирует	способность	демонстрирует	Доклад
	постановке целей	участвовать в	способность	участвовать в	способность	Вопросы членов
	проекта	постановке целей	участвовать в	постановке целей	участвовать в	ГЭК
	(программы), его	проекта	постановке целей	проекта	постановке целей	
	задач при	(программы), его	проекта (программы),	(программы), его	проекта	
	заданных	задач при заданных	его задач при	задач при заданных	(программы), его	
	критериях,	критериях, целевых	заданных критериях,	критериях, целевых	задач при заданных	
	целевых функциях,	функциях,	целевых функциях,	функциях,	критериях, целевых	
	ограничениях	ограничениях	ограничениях	ограничениях	функциях,	
					ограничениях	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	целями проекта	не владеет целями	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	(программы), его	проекта	целями проекта	целями проекта	целями проекта	Доклад
	задачами при	(программы), его	(программы), его	(программы), его	(программы), его	Вопросы членов
	заданных	задачами при	задачами при	задачами при	задачами при	ГЭК
	критериях,	заданных	заданных критериях,	заданных	заданных	
	целевыми	критериях,	целевыми функциями,	критериях,	критериях,	
	функциями,	целевыми	ограничениями,	целевыми	целевыми	
	ограничениями,	функциями,	разработкой	функциями,	функциями,	
	разработкой	ограничениями,	структуры их	ограничениями,	ограничениями,	
	структуры их	разработкой	взаимосвязей	разработкой	разработкой	
	взаимосвязей	структуры их		структуры их	структуры их	
		взаимосвязей	_	взаимосвязей	взаимосвязей	
ПК-4	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР

физические и	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
кинематические	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
особенности	физические и	материала, частично	ошибками	физические и	Вопросы членов
процессов	кинематические	формулирует	физические и	кинематические	ГЭК
обработки	особенности	физические и	кинематические	особенности	
материалов	процессов	кинематические	особенности	процессов	
	обработки	особенности	процессов	обработки	
	материалов	процессов обработки	обработки	материалов	
		материалов	материалов		
<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	Знать:	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
явления,	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
сопутствующие	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно явления,	Доклад
процессу резания	явления,	материала, частично	ошибками явления,	сопутствующие	Вопросы членов
	сопутствующие	формулирует явления,	сопутствующие	процессу резания	ГЭК
	процессу резания	сопутствующие	процессу резания		
		процессу резания			
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	<u>Уметь:</u>	ВКР
выбирать средств	ва не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
технологического	о основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
оснащения,	выбирать средства	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
автоматизации и	технологического	выбирать средства	ситуациях выбирать	в нестандартных	ГЭК
диагностики с	оснащения,	технологического	средства	ситуациях выбирать	
учетом	автоматизации и	оснащения,	технологического	средства	
технологических	, диагностики с	автоматизации и	оснащения,	технологического	
эксплуатационны	іх, учетом	диагностики с учетом	автоматизации и	оснащения,	
эстетических,	технологических,	технологических,	диагностики с	автоматизации и	
экономических,	эксплуатационных,	эксплуатационных,	учетом	диагностики с	
управленческих	эстетических,	эстетических,	технологических,	учетом	
параметров, и с	экономических,	экономических,	эксплуатационных,	технологических,	
использованием	управленческих	управленческих	эстетических,	эксплуатационных,	
современных	параметров, и с	параметров, и с	экономических,	эстетических,	
информационных		использованием	управленческих	экономических,	
технологий и	современных	современных	параметров, и с	управленческих	
вычислительной	информационных	информационных	использованием	параметров, и с	
техники	технологий и	технологий и	современных	использованием	
	вычислительной	вычислительной	информационных	современных	
	техники	техники	технологий и	информационных	

				вычислительной техники	технологий и вычислительной техники	
	Уметь: осуществлять обработку входных и выходных данных	Уметь: не демонстрирует основные умения осуществлять обработку входных и выходных данных	Уметь: в основном демонстрирует основные умения осуществлять обработку входных и выходных данных	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях осуществлять обработку входных и выходных данных	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях осуществлять обработку входных и выходных данных	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	Владеть: не владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	Владеть: частично владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	Владеть: в основном владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	Владеть: свободно владеет методами и средствами анализа для выбора средств автоматизации и диагностики технологических процессов	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Владеть: навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств	Владеть: не владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительн ых производств	Владеть: частично владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств	Владеть: в основном владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительных производств	Владеть: свободно владеет навыками поиска средств технического оснащения машиностроительн ых производств	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
ПК-5	Знать: технико- экономический анализ проектных расчетов, разработку (на основе	Знать: затрудняется сформулировать технико- экономический анализ проектных расчетов,	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует технико- экономический анализ проектных расчетов,	Знать: формулирует с некоторыми ошибками технико- экономический анализ проектных расчетов,	Знать: формулирует без ошибочно технико- экономический анализ проектных расчетов, разработку (на	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

действующих	разработку (на	разработку (на основе	разработку (на	основе	
нормативных	основе	действующих	основе	действующих	
документов)	действующих	нормативных	действующих	нормативных	
проектную и	нормативных	документов)	нормативных	документов)	
рабочую и	документов)	проектную и рабочую	документов)	проектную и	
эксплуатационнук		и эксплуатационную	проектную и	рабочую и	
техническую	рабочую и	техническую	рабочую и	эксплуатационную	
документацию	эксплуатационную	документацию	эксплуатационную	техническую	
	техническую		техническую	документацию	
	документацию		документацию	, ,	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
участвовать в	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
проведении	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
предварительного	участвовать в	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
технико-	проведении	участвовать в	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
экономического	предварительного	проведении	участвовать в	ситуациях	
анализа проектных		предварительного	проведении	участвовать в	
расчетов,	экономического	технико-	предварительного	проведении	
разработке (на	анализа проектных	экономического	технико-	предварительного	
основе	расчетов,	анализа проектных	экономического	технико-	
действующих	разработке (на	расчетов, разработке	анализа проектных	экономического	
нормативных	основе	(на основе	расчетов,	анализа проектных	
документов)	действующих	действующих	разработке (на	расчетов,	
проектной и	нормативных	нормативных	основе	разработке (на	
рабочей и	документов)	документов)	действующих	основе	
эксплуатационной	проектной и	проектной и рабочей и	нормативных	действующих	
технической	рабочей и	эксплуатационной	документов)	нормативных	
документации (в	эксплуатационной	технической	проектной и	документов)	
том числе в	технической	документации (в том	рабочей и	проектной и	
электронном виде	документации (в	числе в электронном	эксплуатационной	рабочей и	
машиностроителы	`	виде)	технической	эксплуатационной	
ых производств	электронном виде)	машиностроительных	документации (в	технической	
•	машиностроительн	производств	том числе в	документации (в	
	ых производств	•	электронном виде)	том числе в	
			машиностроительн	электронном виде)	
			ых производств	машиностроительн	
				ых производств	

	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	способностью	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	участвовать в	способностью	способностью	способностью	способностью	Доклад
	проведении	участвовать в	участвовать в	участвовать в	участвовать в	Вопросы членов
	предварительного	проведении	проведении	проведении	проведении	ГЭЌ
	технико-	предварительного	предварительного	предварительного	предварительного	
	экономического	технико-	технико-	технико-	технико-	
	анализа проектных	экономического	экономического	экономического	экономического	
	расчетов,	анализа проектных	анализа проектных	анализа проектных	анализа проектных	
	разработке (на	расчетов,	расчетов, разработке	расчетов,	расчетов,	
	основе	разработке (на	(на основе	разработке (на	разработке (на	
	действующих	основе	действующих	основе	основе	
	нормативных	действующих	нормативных	действующих	действующих	
	документов)	нормативных	документов)	нормативных	нормативных	
	проектной и	документов)	проектной и рабочей и	документов)	документов)	
	рабочей и	проектной и	эксплуатационной	проектной и	проектной и	
	эксплуатационной	рабочей и	технической	рабочей и	рабочей и	
	технической	эксплуатационной	документации (в том	эксплуатационной	эксплуатационной	
	документации (в	технической	числе в электронном	технической	технической	
	том числе в	документации (в	виде)	документации (в	документации (в	
	электронном виде)	том числе в	машиностроительных	том числе в	том числе в	
	машиностроительн	электронном виде)	производств;	электронном виде)	электронном виде)	
	ых производств;	машиностроительн		машиностроительн	машиностроительн	
		ых производств;		ых производств;	ых производств;	
ПК-6	Знать:	Знать:	Знать:	<u>Знать:</u>	Знать:	ВКР
	основы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	конструирования	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основы	Доклад
	штамповой	основы	материала, частично	ошибками основы	конструирования	Вопросы членов
	оснастки и пресс-	конструирования	формулирует основы	конструирования	штамповой	ГЭЌ
	форм	штамповой	конструирования	штамповой	оснастки и пресс-	
		оснастки и пресс-	штамповой оснастки и	оснастки и пресс-	форм	
		форм	пресс-форм	форм		
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	технологические	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	процессы	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
	получения деталей	основные	материала, частично	ошибками	технологические	Вопросы членов

пресс-форм и	технологические	формулирует	технологические	процессы	ГЭК
штампов	процессы	технологические	процессы	получения деталей	
	получения деталей	процессы получения	получения деталей	пресс-форм и	
	пресс-форм и	деталей пресс-форм и	пресс-форм и	штампов	
	штампов	штампов	штампов		
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
решать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
конкретные задачи	основные умения	демонстрирует	умения решать	демонстрирует	Доклад
технологических	решать конкретные	основные умения	конкретные задачи	умение, в том числе	Вопросы членов
расчетов деталей	задачи	решать конкретные	технологических	в нестандартных	ГЭК
листовой	технологических	задачи	расчетов деталей	ситуациях решать	
штамповки и	расчетов деталей	технологических	листовой	конкретные задачи	
пластмассовых	листовой	расчетов деталей	штамповки и	технологических	
изделий, а также	штамповки и	листовой штамповки и	пластмассовых	расчетов деталей	
исследовать	пластмассовых	пластмассовых	изделий, а также	листовой	
штампы, пресс-	изделий, а также	изделий, а также	исследовать	штамповки и	
формы и их	исследовать	исследовать штампы,	штампы, пресс-	пластмассовых	
основные детали,	штампы, пресс-	пресс-формы и их	формы и их	изделий, а также	
соединения и узлы	формы и их	основные детали,	основные детали,	исследовать	
на прочность,	основные детали,	соединения и узлы на	соединения и узлы	штампы, пресс-	
жестокость,	соединения и узлы	прочность,	на прочность,	формы и их	
долговечность и	на прочность,	жестокость,	жестокость,	основные детали,	
устойчивость	жестокость,	долговечность и	долговечность и	соединения и узлы	
	долговечность и	устойчивость	устойчивость	на прочность,	
	устойчивость			жестокость,	
				долговечность и	
				устойчивость	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
проектировать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
пресс-форм и	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
штампы в CAD -	проектировать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
системах;	пресс-форм и	проектировать пресс-	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	штампы в CAD -	форм и штампы в	проектировать	ситуациях	
	системах;	CAD - системах;	пресс-форм и	проектировать	
			штампы в CAD -	пресс-форм и	
			системах;	штампы в CAD -	
				системах;	

	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	приемами выбора	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	оптимальных	приемами выбора	приемами выбора	приемами выбора	приемами выбора	Доклад
	технологий	оптимальных	оптимальных	оптимальных	оптимальных	Вопросы членов
	средств	технологий средств	технологий средств	технологий средств	технологий средств	ГЭЌ
	технологического	технологического	технологического	технологического	технологического	
	оснащения,	оснащения,	оснащения,	оснащения,	оснащения,	
	вычислительной	вычислительной	вычислительной	вычислительной	вычислительной	
	техники для	техники для	техники для	техники для	техники для	
	реализации	реализации	реализации процессов	реализации	реализации	
	процессов	процессов	проектирования,	процессов	процессов	
	проектирования,	проектирования,	изготовления,	проектирования,	проектирования,	
	изготовления,	изготовления,	технологического	изготовления,	изготовления,	
	технологического	технологического	диагностирования и	технологического	технологического	
	диагностирования	диагностирования и	программных	диагностирования и	диагностирования и	
	и программных	программных	испытаний изделий	программных	программных	
	испытаний	испытаний изделий		испытаний изделий	испытаний изделий	
	изделий					
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	необходимыми для	навыками	навыками	навыками	навыками	Доклад
	участия в	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	Вопросы членов
	организации	участия в	участия в организации	участия в	участия в	ГЭК
	процессов	организации	процессов разработки	организации	организации	
	разработки и	процессов	и производства	процессов	процессов	
	производства	разработки и	изделий	разработки и	разработки и	
	изделий	производства	машиностроения	производства	производства	
	машиностроения	изделий		изделий	изделий	
		машиностроения		машиностроения	машиностроения	
ПК-7	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные виды	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	изделий	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основные	Доклад
	машиностроения	основные виды	материала, частично	ошибками основные	виды изделий	Вопросы членов
		изделий	формулирует	виды изделий	машиностроения	ГЭК
		машиностроения	основные виды	машиностроения		
			изделий			
			машиностроения			

Знать: основные виды машиностроительн ых производств	Знать: затрудняется сформулировать основные виды машиностроительн ых производств	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные виды машиностроительных производств	Знать: формулирует с некоторыми ошибками основные виды машиностроительн ых производств	Знать: формулирует без ошибочно основные виды машиностроительн ых производств	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Уметь: пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	Уметь: не демонстрирует основные умения пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	Уметь: в основном демонстрирует основные умения пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Уметь: рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	Уметь: не демонстрирует основные умения рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	Уметь: в основном демонстрирует основные умения рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях рационально пользоваться средствами технологического диагностирования и программных испытаний изделий	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
Владеть: приемами выбора	Владеть: не владеет	Владеть: частично владеет	Владеть: в основном владеет	Владеть: свободно владеет	<b>ВКР</b> (текст работы)

	оптимальных	приемами выбора	приемами выбора	приемами выбора	приемами выбора	Доклад
	технологий	оптимальных	оптимальных	оптимальных	оптимальных	Вопросы членов
	средств	технологий средств	технологий средств	технологий средств	технологий средств	ГЭЌ
	технологического	технологического	технологического	технологического	технологического	
	оснащения,	оснащения,	оснащения,	оснащения,	оснащения,	
	вычислительной	вычислительной	вычислительной	вычислительной	вычислительной	
	техники для	техники для	техники для	техники для	техники для	
	реализации	реализации	реализации процессов	реализации	реализации	
	процессов	процессов	проектирования,	процессов	процессов	
	проектирования,	проектирования,	изготовления,	проектирования,	проектирования,	
	изготовления,	изготовления,	технологического	изготовления,	изготовления,	
	технологического	технологического	диагностирования и	технологического	технологического	
	диагностирования	диагностирования и	программных	диагностирования и	диагностирования и	
	и программных	программных	испытаний изделий	программных	программных	
	испытаний	испытаний изделий		испытаний изделий	испытаний изделий	
	изделий					
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	необходимыми для	навыками	навыками	навыками	навыками	Доклад
	участия в	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	Вопросы членов
	организации	участия в	участия в организации	участия в	участия в	ГЭК
	процессов	организации	процессов разработки	организации	организации	
	разработки и	процессов	и производства	процессов	процессов	
	производства	разработки и	изделий	разработки и	разработки и	
	изделий	производства	машиностроения	производства	производства	
	машиностроения	изделий		изделий	изделий	
		машиностроения		машиностроения	машиностроения	
ПК-8	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	методику	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	разработки	сформулировать	методику разработки	некоторыми	ошибочно методику	Доклад
	технологического	методику	технологического	ошибками методику	разработки	Вопросы членов
	процесса сборки	разработки	процесса сборки	разработки	технологического	ГЭК
	машин и	технологического	машин и особенности	технологического	процесса сборки	
	особенности	процесса сборки	достижения точности	процесса сборки	машин и	
	достижения	машин и	при сборке типовых	машин и	особенности	
	точности при	особенности	узлов машин	особенности	достижения	
	сборке типовых	достижения		достижения	точности при	

	узлов машин	точности при		точности при	сборке типовых	
		сборке типовых		сборке типовых	узлов машин	
	2	узлов машин	2	узлов машин	2	ВКР
	Знать:	Знать:	Знать:	Знать:	Знать:	
	направления	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	развития новой	сформулировать	направления развития	некоторыми	ошибочно	Доклад
	машиностроительн	направления	новой	ошибками	направления	Вопросы членов
	ой техники и	развития новой	машиностроительной	направления	развития новой	ГЭК
	технологий	машиностроительно	техники и технологий	развития новой	машиностроительно	
		й техники и		машиностроительно	й техники и	
		технологий		й техники и	технологий	
				технологий		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	применять	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	мероприятия по	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	повышению	применять	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	качества и	мероприятия по	применять	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	снижению	повышению	мероприятия по	применять	ситуациях	
	себестоимости	качества и	повышению качества	мероприятия по	применять	
	машиностроительн	снижению	и снижению	повышению	мероприятия по	
	ых изделий	себестоимости	себестоимости	качества и	повышению	
		машиностроительн	машиностроительных	снижению	качества и	
		ых изделий	изделий	себестоимости	снижению	
				машиностроительн	себестоимости	
				ых изделий	машиностроительн	
					ых изделий	
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	подготавливать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	техническую	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	документацию	подготавливать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	•	техническую	подготавливать	ситуациях	в нестандартных	ГЭЌ
		документацию	техническую	подготавливать	ситуациях	
		,	документацию	техническую	подготавливать	
				документацию	техническую	
					документацию	
Ţ	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	методами и	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)

	приемами	методами и	методами и приемами	методами и	методами и	Доклад
	разработки	приемами	разработки	приемами	приемами	Вопросы членов
	технологических	разработки	технологических	разработки	разработки	ГЭЌ
	процессов	технологических	процессов обработки	технологических	технологических	
	обработки деталей	процессов	деталей	процессов	процессов	
		обработки деталей		обработки деталей	обработки деталей	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	знаниями о	не владеет знаниями	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	сертификации	о сертификации	знаниями о	знаниями о	знаниями о	Доклад
	продукции,	продукции,	сертификации	сертификации	сертификации	Вопросы членов
	технологий,	технологий, средств	продукции,	продукции,	продукции,	ГЭК
	средств и систем	и систем	технологий, средств и	технологий, средств	технологий, средств	
	машиностроительн	машиностроительн	систем	и систем	и систем	
	ых производств	ых производств	машиностроительных	машиностроительн	машиностроительн	
			производств	ых производств	ых производств	
ПК-9	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	документацию	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	(графики,	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
	инструкции,	документацию	материала, частично	ошибками	документацию	Вопросы членов
	сметы, планы,	(графики,	формулирует	документацию	(графики,	ГЭК
	заявки на	инструкции, сметы,	документацию	(графики,	инструкции, сметы,	
	материалы,	планы, заявки на	(графики, инструкции,	инструкции, сметы,	планы, заявки на	
	средства и	материалы, средства	сметы, планы, заявки	планы, заявки на	материалы, средства	
	системы	и системы	на материалы,	материалы, средства	и системы	
	технологического	технологического	средства и системы	и системы	технологического	
	оснащения	оснащения	технологического	технологического	оснащения	
	машиностроительн	машиностроительн	оснащения	оснащения	машиностроительн	
	ых производств)	ых производств)	машиностроительных	машиностроительн	ых производств)	
	отчетности по	отчетности по	производств)	ых производств)	отчетности по	
	установленным	установленным	отчетности по	отчетности по	установленным	
	формам	формам	установленным	установленным	формам	
			формам	формам		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	разрабатывать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	документацию	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	(графики,	разрабатывать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	инструкции,	документацию	разрабатывать	ситуациях	в нестандартных	ГЭК

сметы, планы,	(графики,	документацию	разрабатывать	ситуациях	1
заявки на	инструкции, сметы,	(графики, инструкции,	документацию	разрабатывать	
		сметы, планы, заявки	_	документацию	
материалы,	планы, заявки на материалы, средства	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	(графики,	(графики,	
средства и		на материалы,	инструкции, сметы,		
системы	и системы	средства и системы	планы, заявки на	инструкции, сметы,	
технологического	технологического	технологического	материалы, средства	планы, заявки на	
оснащения	оснащения	оснащения	и системы	материалы, средства	
машиностроительн	машиностроительн	машиностроительных	технологического	и системы	
ых производств)	ых производств)	производств)	оснащения	технологического	
отчетности по	отчетности по	отчетности по	машиностроительн	оснащения	
установленным	установленным	установленным	ых производств)	машиностроительн	
формам	формам	формам	отчетности по	ых производств)	
			установленным	отчетности по	
			формам	установленным	
				формам	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
документацией	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
(графики,	документацией	документацией	документацией	документацией	Доклад
инструкции,	(графики,	(графики, инструкции,	(графики,	(графики,	Вопросы членов
сметы, планы,	инструкции, сметы,	сметы, планы, заявки	инструкции, сметы,	инструкции, сметы,	ГЭК
заявки на	планы, заявки на	на материалы,	планы, заявки на	планы, заявки на	
материалы,	материалы, средства	средства и системы	материалы, средства	материалы, средства	
средства и	и системы	технологического	и системы	и системы	
системы	технологического	оснащения	технологического	технологического	
технологического	оснащения	машиностроительных	оснащения	оснащения	
оснащения	машиностроительн	производств)	машиностроительн	машиностроительн	
машиностроительн	ых производств)	отчетности по	ых производств)	ых производств)	
ых производств)	отчетности по	установленным	отчетности по	отчетности по	
отчетности по	установленным	формам,	установленным	установленным	
установленным	формам,	документацией,	формам,	формам,	
формам,	документацией,	регламентирующую	документацией,	документацией,	
документацией,	регламентирующую	качество выпускаемой	регламентирующую	регламентирующую	
регламентирующу	качество	продукции	качество	качество	
ю качество	выпускаемой		выпускаемой	выпускаемой	
выпускаемой	продукции		продукции	продукции	
продукции					
1 , 0					
			1		

ПК-16	<u>Знать:</u>	Знать:	Знать:	Знать:	Знать:	ВКР
	задачи, этапы и	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	последовательност	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно задачи,	Доклад
	ь проектирования	задачи, этапы и	материала, частично	ошибками задачи,	этапы и	Вопросы членов
		последовательность	формулирует задачи,	этапы и	последовательность	ГЭК
		проектирования	этапы и	последовательность	проектирования	
			последовательность	проектирования		
			проектирования			
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	методологические	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	принципы	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
	разработки	методологические	материала, частично	ошибками	методологические	Вопросы членов
	проекта	принципы	формулирует	методологические	принципы	ГЭК
	машиностроительн	разработки проекта	методологические	принципы	разработки проекта	
	ого производства	машиностроительно	принципы разработки	разработки проекта	машиностроительно	
		го производства	проекта	машиностроительно	го производства	
			машиностроительного	го производства		
			производства			
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	производить	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	расчеты	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	эффективности	производить	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	использования	расчеты	производить расчеты	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	трудовых ресурсов	эффективности	эффективности	производить	ситуациях	
	предприятия	использования	использования	расчеты	производить	
		трудовых ресурсов	трудовых ресурсов	эффективности	расчеты	
		предприятия	предприятия	использования	эффективности	
				трудовых ресурсов	использования	
				предприятия	трудовых ресурсов	
					предприятия	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	грамотно,	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	производить	навыками грамотно,	навыками грамотно,	навыками грамотно,	навыками грамотно,	Доклад
	технико-	производить	производить технико-	производить	производить	Вопросы членов
	экономический	технико-	экономический анализ	технико-	технико-	ГЭК
	анализ	экономический	принимаемых	экономический	экономический	
	принимаемых	анализ	решений и	анализ	анализ	

	решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах	принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на	формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования	принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на	принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на	
	проектирования	всех этапах	1	всех этапах	всех этапах	
		проектирования		проектирования	проектирования	
ПК-17	Знать: основные виды изделий машиностроения	Знать: затрудняется сформулировать основные виды изделий машиностроения	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные виды изделий машиностроения	Знать: формулирует с некоторыми ошибками основные виды изделий машиностроения	Знать: формулирует без ошибочно основные виды изделий машиностроения	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Знать: основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств	Знать: затрудняется сформулировать основные виды оснащения и оборудования машиностроительн ых производств	Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные виды оснащения и оборудования машиностроительных производств	Знать: формулирует с некоторыми ошибками основные виды оснащения и оборудования машиностроительн ых производств	Знать: формулирует без ошибочно основные виды оснащения и оборудования машиностроительн ых производств	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК
	Уметь: пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний	Уметь: не демонстрирует основные умения пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний	Уметь:  в основном демонстрирует основные умения пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения, контроля и испытаний	Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического оснащения,	Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях пользоваться справочной литературой для выбора технологий, средств технологического	ВКР (текст работы) Доклад Вопросы членов ГЭК

			контроля и	оснащения,	
			испытаний	контроля и	
				испытаний	
Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
рационально	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
пользоваться	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
средствами	рационально	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы члено
технологического	пользоваться	рационально	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
диагностирования	средствами	пользоваться	рационально	ситуациях	
и программных	технологического	средствами	пользоваться	рационально	
испытаний	диагностирования и	технологического	средствами	пользоваться	
готовых	программных	диагностирования и	технологического	средствами	
продукции	испытаний готовых	программных	диагностирования и	технологического	
	продукции	испытаний готовых	программных	диагностирования и	
		продукции	испытаний готовых	программных	
			продукции	испытаний готовых	
				продукции	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками для	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
технического	навыками для	навыками для	навыками для	навыками для	Доклад
оснащения	технического	технического	технического	технического	Вопросы члено
эффективного	оснащения	оснащения	оснащения	оснащения	ГЭК
контроля качества	эффективного	эффективного	эффективного	эффективного	
материала	контроля качества	контроля качества	контроля качества	контроля качества	
	материала	материала	материала	материала	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
необходимыми для	навыками	навыками	навыками	навыками	Доклад
участия в	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	Вопросы члено
организации	участия в	участия в организации	участия в	участия в	ГЭЌ
процессов	организации	процессов разработки	организации	организации	
разработки и	процессов	и производства	процессов	процессов	
производства	разработки и	изделий	разработки и	разработки и	
изделий	производства	машиностроения	производства	производства	
машиностроения	изделий		изделий	изделий	
			1	1	

ПК-18	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	программы и	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	методики	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно	Доклад
	контроля и	программы и	материала, частично	ошибками	программы и	Вопросы членов
	испытания	методики контроля	формулирует	программы и	методики контроля	ГЭК
	машиностроительн	и испытания	программы и	методики контроля	и испытания	
	ых изделий,	машиностроительн	методики контроля и	и испытания	машиностроительн	
	средств	ых изделий, средств	испытания	машиностроительн	ых изделий, средств	
	технологического	технологического	машиностроительных	ых изделий, средств	технологического	
	оснащения,	оснащения,	изделий, средств	технологического	оснащения,	
	диагностики,	диагностики,	технологического	оснащения,	диагностики,	
	автоматизации и	автоматизации и	оснащения,	диагностики,	автоматизации и	
	управления	управления	диагностики,	автоматизации и	управления	
			автоматизации и	управления		
			управления			
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	участвовать в	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	разработке	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	программ и	участвовать в	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	методик контроля	разработке	участвовать в	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	и испытания	программ и методик	разработке программ	участвовать в	ситуациях	
	машиностроительн	контроля и	и методик контроля и	разработке	участвовать в	
	ых изделий,	испытания	испытания	программ и методик	разработке	
	средств	машиностроительн	машиностроительных	контроля и	программ и методик	
	технологического	ых изделий, средств	изделий, средств	испытания	контроля и	
	оснащения,	технологического	технологического	машиностроительн	испытания	
	диагностики,	оснащения,	оснащения,	ых изделий, средств	машиностроительн	
	автоматизации и	диагностики,	диагностики,	технологического	ых изделий, средств	
	управления	автоматизации и	автоматизации и	оснащения,	технологического	
	1	управления	управления	диагностики,	оснащения,	
	1			автоматизации и	диагностики,	
	1			управления	автоматизации и	
					управления	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	средствами	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	измерения	средствами	средствами измерения	средствами	средствами	Доклад
	основных	измерения	основных показателей	измерения	измерения	Вопросы членов

	показателей	основных	качества выпускаемой	основных	основных	ГЭК
	качества	показателей	продукции, в оценке	показателей	показателей	131
	выпускаемой	качества	ее брака и анализе	качества	качества	
	продукции, в	выпускаемой	причин его	выпускаемой	выпускаемой	
	оценке ее брака и	продукции, в оценке	возникновения,	продукции, в оценке	продукции, в оценке	
	анализе причин его	ее брака и анализе	разработке	ее брака и анализе	ее брака и анализе	
	возникновения,	причин его	мероприятий по его	причин его	причин его	
	разработке	возникновения,	предупреждению и	возникновения,	возникновения,	
	мероприятий по	разработке	устранению	разработке	разработке	
	его	мероприятий по его		мероприятий по его	мероприятий по его	
	предупреждению и	предупреждению и		предупреждению и	предупреждению и	
	устранению	устранению		устранению	устранению	
ПК-19	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные виды	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	изделий	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основные	Доклад
	машиностроения	основные виды	материала, частично	ошибками основные	виды изделий	Вопросы членов
		изделий	формулирует	виды изделий	машиностроения	ГЭК
		машиностроения	основные виды	машиностроения		
			изделий			
			машиностроения			
	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	основные виды	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	оснащения и	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно основные	Доклад
	оборудования	основные виды	материала, частично	ошибками основные	виды оснащения и	Вопросы членов
	машиностроительн	оснащения и	формулирует	виды оснащения и	оборудования	ГЭК
	ых производств	оборудования	основные виды	оборудования	машиностроительн	
		машиностроительн	оснащения и	машиностроительн	ых производств	
		ых производств	оборудования	ых производств		
			машиностроительных			
			производств			
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	выбирать средства	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	технологического	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	оснащения,	выбирать средства	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	автоматизации и	технологического	выбирать средства	ситуациях выбирать	в нестандартных	ГЭК
	диагностики с	оснащения,	технологического	средства	ситуациях выбирать	
	учетом	автоматизации и	оснащения,	технологического	средства	

	TOVILO TO DIVILO DELLA	HANDEN COMPANY O	approved the second sec	00110111011111	TOVILOTOPHICOGO	
	технологических,	диагностики с	автоматизации и	оснащения,	технологического	
	эксплуатационных,	учетом	диагностики с учетом	автоматизации и	оснащения,	
	эстетических,	технологических,	технологических,	диагностики с	автоматизации и	
	экономических,	эксплуатационных,	эксплуатационных,	учетом	диагностики с	
	управленческих	эстетических,	эстетических,	технологических,	учетом	
	параметров, и с	экономических,	экономических,	эксплуатационных,	технологических,	
	использованием	управленческих	управленческих	эстетических,	эксплуатационных,	
	современных	параметров, и с	параметров, и с	экономических,	эстетических,	
	информационных	использованием	использованием	управленческих	экономических,	
	технологий и	современных	современных	параметров, и с	управленческих	
	вычислительной	информационных	информационных	использованием	параметров, и с	
	техники;	технологий и	технологий и	современных	использованием	
		вычислительной	вычислительной	информационных	современных	
		техники;	техники;	технологий и	информационных	
				вычислительной	технологий и	
				техники;	вычислительной	
					техники;	
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	рационально	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	пользоваться	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	средствами	рационально	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	технологического	пользоваться	рационально	ситуациях	в нестандартных	ГЭЌ
	диагностирования	средствами	пользоваться	рационально	ситуациях	
	и программных	технологического	средствами	пользоваться	рационально	
	испытаний	диагностирования и	технологического	средствами	пользоваться	
	готовых	программных	диагностирования и	технологического	средствами	
	продукции	испытаний готовых	программных	диагностирования и	технологического	
		продукции	испытаний готовых	программных	диагностирования и	
			продукции	испытаний готовых	программных	
				продукции	испытаний готовых	
				1	продукции	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	навыками	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	необходимыми для	навыками	навыками	навыками	навыками	Доклад
	участия в	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	необходимыми для	Вопросы членов
	организации	участия в	участия в организации	участия в	участия в	ГЭК
1	1 1	· -	I	1 2	· -	

	процессов	организации	процессов разработки	организации	организации	
	разработки и	процессов	и производства новой	процессов	процессов	
	производства	разработки и	продукции	разработки и	разработки и	
	новой продукции	производства новой	машиностроения	производства новой	производства новой	
	машиностроения	продукции		продукции	продукции	
		машиностроения		машиностроения	машиностроения	
	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
	знаниями о	не владеет знаниями	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
	стандартизации	о стандартизации	знаниями о	знаниями о	знаниями о	Доклад
	продукции,	продукции,	стандартизации	стандартизации	стандартизации	Вопросы членов
	технологий,	технологий, средств	продукции,	продукции,	продукции,	ГЭК
	средств и систем	и систем	технологий, средств и	технологий, средств	технологий, средств	
	машиностроительн	машиностроительн	систем	и систем	и систем	
	ых производств	ых производств	машиностроительных	машиностроительн	машиностроительн	
			производств	ых производств	ых производств	
ПК-20	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	<u>Знать:</u>	ВКР
	планы, программы	затрудняется	не демонстрирует	формулирует с	формулирует без	(текст работы)
	и методики, другие	сформулировать	глубокого понимания	некоторыми	ошибочно планы,	Доклад
	тестовые	планы, программы и	материала, частично	ошибками планы,	программы и	Вопросы членов
	документы,	методики, другие	формулирует планы,	программы и	методики, другие	ГЭК
	входящие в состав	тестовые	программы и	методики, другие	тестовые	
	конструкторской,	документы,	методики, другие	тестовые	документы,	
	технологической и	входящие в состав	тестовые документы,	документы,	входящие в состав	
	эксплуатационной	конструкторской,	входящие в состав	входящие в состав	конструкторской,	
	документации	технологической и	конструкторской,	конструкторской,	технологической и	
		эксплуатационной	технологической и	технологической и	эксплуатационной	
		документации	эксплуатационной	эксплуатационной	документации	
			документации	документации		
	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	Уметь:	ВКР
	разрабатывать	не демонстрирует	в основном	демонстрирует	свободно	(текст работы)
	планы, программы	основные умения	демонстрирует	умения в	демонстрирует	Доклад
	и методики, другие	разрабатывать	основные умения	стандартных	умение, в том числе	Вопросы членов
	тестовые	планы, программы и	разрабатывать планы,	ситуациях	в нестандартных	ГЭК
	документы,	методики, другие	программы и	разрабатывать	ситуациях	
	входящие в состав	тестовые	методики, другие	планы, программы и	разрабатывать	
	конструкторской,	документы,	тестовые документы,	методики, другие	планы, программы и	
	технологической и	входящие в состав	входящие в состав	тестовые	методики, другие	

эксплуатационной документации	конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	
Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	Владеть:	ВКР
контролем за	не владеет	частично владеет	в основном владеет	свободно владеет	(текст работы)
соблюдением	контролем за	контролем за	контролем за	контролем за	Доклад
технологической	соблюдением	соблюдением	соблюдением	соблюдением	Вопросы членов
дисциплины,	технологической	технологической	технологической	технологической	ГЭК
экологической	дисциплины,	дисциплины,	дисциплины,	дисциплины,	
безопасности	экологической	экологической	экологической	экологической	
машиностроительн	безопасности	безопасности	безопасности	безопасности	
ых производств	машиностроительн	машиностроительных	машиностроительн	машиностроительн	
	ых производств	производств	ых производств	ых производств	

## 5.3.3. Описание шкалы оценивания ответа в ходе защиты выпускной квалификационной работы (пример)

### **Оценка «отлично»** выставляется, если в ВКР:

Актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование ВКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст ВКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

## **Оценка** «хорошо» выставляется, если в ВКР:

Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята 3a основу конкретная теоретическая Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет аргументированности представленных материалов. сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

## **Оценка «удовлетворительно»** выставляется, если в ВКР:

Актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте ВКР имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими

## **Оценка** «неудовлетворительно» выставляется, если в ВКР:

Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются между несоответствия поставленными задачами И положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст ВКР отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.

## 5.3.4. Оценочные средства для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Перечисляется примерная тематика выпускных квалификационных работ в соответствии с видами профессиональной деятельности выпускника, перечисленными в ОПОП.

Оценочными средствами являются ВКР, доклад автора ВКР во время ее защиты, ответы на вопросы членов ГЭК.

ВКР, доклад автора ВКР во время ее защиты должны соответствовать по структуре и содержанию как общим требованиям установленными Временным положением о выпускной квалификационной обучающихся по программам образовательным специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 138, так и ВКР методическими указаниями подготовке защите ПО И соответствующим направлениям (специальности), подготовки разработанными выпускающими кафедрами.

## 6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом их психофизического развития, индивидуальных особенностей и состояния здоровья в соответствии с пп.6.1 − 6.5 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённый приказом ректора 06.06.2016 № 204 (в редакции, утвержденной приказом ректора от 30.11.2017 № 392).

## Разработчики:

Филиал ПсковГУ, директор филиала ПсковГУ заведующий кафедрой «Технологии машиностроения», профессор, доктор технических наук

С.А. Катченков

Филиал ПсковГУ, декан инженерно-экономического факультета, доцент, кандидат технических наук

А.П. Павлов

## Эксперты:

ООО «ВЕЛМАШ-Сервис», директор по производству

А.В.Романов

ЗАО «Опытный завод МИКРОН», главный инженер

В.Н. Опарин

#### приложение 1

## Министерство образования и науки Российской Федерации Филиал

Федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Псковский государственный университет» в г. Великие Луки Псковской области

## ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

)	<b>Допустит</b>	ь к защит	e
	Зав. ка	афедрой	
	(фамилия,	имя, отчество)	
<b>«</b>	<b>»</b>	201	г.

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема:		
	_	
Руководитель работы		
	(Подпись)	(фамилия, имя, отчество)
Консультанты		
по разделам		
	(Подпись)	(фамилия, имя, отчество)
Студент		
•	(Подпись)	(фамилия, имя, отчество)

Великие Луки **20**\_г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

# Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет» Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки

				$\mathbf{y}_{1}$	<b>ГВЕРЖДАЮ</b>
			Зав.ка	федрой, д.т.	н., профессор
					Ф.И.О. 20 г.
			« »		20 г.
Кафедра технологи	и машиностроения	Факульт	гет инжен	нерно-эконол	мический
ЗАДАНИЕ НА	выпускную к	<b>ВАЛИФИК</b>	ацион	НУЮ РАБО	ОТУ
Фамилия					
I. TEMA B	ЫПУСКНОЙ КВА	ЛИФИКАЦ	ОННОИ	Й РАБОТЬ	I
II CC			ой элд	ноин	
11. CC	ДЕРЖАНИЕ ПОЯ	ІНИТЕЛЬН	ЮИ ЗАП	ИСКИ	
III. CO,	ДЕРЖАНИЕ ГРАФ	рическог	TO MATE	<b>РИАЛА</b>	
IV. 3	АДАНИЕ ПО ЭКО	НОМИЧЕ	СКОЙ ЧА	АСТИ	
V.	ЗАДАНИЕ ПО СП	ІЕЦИАЛЬН	ЮИ ЧАС	ТИ	
VI. РУКОВОДСТВО Р.					ТЕРАТУРА
1. Руководитель	Ф.И.О.	1			
2. Консультанты:		2			
по разделам:	Ф.И.О.				
по разделам.					
Защита назначена					
на	•				
_					
Подпись студента		П	одпись		
руководителя			, ,,		201 E

## приложение 3

## Министерство образования и науки Российской Федерации ФИЛИАЛ

Федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Псковский государственный университет» в г. Великие Луки Псковской области

ФАКУЛЬТЕТ: инженерно-экономический КАФЕДРА: технологии машиностроения

## Рецензия на выпускную квалификационную работу

ФИО

		Ф.И.О.	Ш	<u>ифр</u>
Тема:		<del> </del>		
ВКР содержит пояснительную листов.	записку на _	листах и	графически	й материал
Работа по содержанию разделов	в, глубине их п	роработки и объ	ему	
требованиям к выпускной квали	ификационной	работе бакалавра		ует, не соответствует)
Основны	е достоинства	и недостатки р	аботы	
1. Актуальность, значимо плане:		-		практическом
2. Краткая характеристика струк	стуры работы:_			
3. Достоинства работы, в котор студента, эрудиция, уровень	<del>-</del>	=		
4. Недостатки работ	гы (по	содержанию	И	— оформлению):
5. Особые замечания, пожелани	я и предложен	ия		
Работа заслуживает	ошей, удовлетворителі	ьной, неудовлетворитель	оцен	ки.
Рецензент				
	нество, должность, мес	сто работы) Полпись		
лата <b>« »</b> 2	U I'	ПОЛПИСЬ		

#### приложение 4

# Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет» Филиал Псков ГУ в г. Великие Луки Псковской области

ФАКУЛЬТЕТ: инженерно-экономический КАФЕДРА: технологии машиностроения

## Отзыв о выпускной квалификационной работе

	Ф.И.О.	шиф	bp
Тема:			
1. Объем работы: количество страниц Г 2. Актуальность, практическая значи		листов.	
4. Соответствие содержания работы	і заданию (по	лное или	неполное):
5. Основные достоинства	И	недостатки	ВКР:
6. Степень самостоятельности и способност навыки искать, обобщать, анализирать.  7. Оценка деятельности студента в период пработоспособности, ответственности	овать материал выполнения ВКР (с	и делать	выводы):
8. Достоинства и недостатки оформ демонстрационного, иллюстративного, ком Соответствие оформления	иления текстовой	части, гр	рафического,
10. Характеристика проверки работы на о используемой для проверки):	бъем заимствовани	тй (с указание	ем системы,
11. Общее заключение и предлагаемая оц	енка выпускной к	валификацион	———— ной работы
Руководитель (фамилия, имя, отчество, долж	жность, ученая степень, учено	ре звание)	
Дата: «» 20 г.	Подпись:		