

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

**Оценочные материалы**

Б.3 «Государственная итоговая аттестация»

Б.3.1 «Подготовка к защите и защита ВКР»

направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств»

профиль

«Технология машиностроения»

## 1. Перечень компетенций и уровни их сформированности по дисциплинам (модулям), практикам в процессе освоения ОПОП ВО

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции: УК-1–УК-11; ОПК-1–ОПК-10, ПК-1–ПК5.

Критерии определения сформированности компетенций на различных уровнях их формирования

Индекс компетенции	Содержание компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
УК-4 .	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-5 .	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9.	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.
УК-10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11.	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
ОПК-1	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
ОПК-2	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

ОПК-3	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.
ОПК-4	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-7	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
ОПК-8	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.
ОПК-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.
ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ПК-1	Способен участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств.
ПК-2	Способен выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов.
ПК-3	Способен выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием для их реализации.
ПК-4	Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.
ПК-5	Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
<p>ИД-1<sub>УК-1</sub> Представляет последовательно, логично и системно информацию, критично оценивая ее и выявляет общие системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами</p> <p>ИД-2<sub>УК-1</sub> Способен использовать математические методы в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-3<sub>УК-1</sub> Знает и понимает основные физические явления и фундаментальные физические законы; границы их применимости к важнейшим физическим процессам в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-4<sub>УК-1</sub> Способен использовать методы и модели классической механики в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-5<sub>УК-1</sub> Знает и понимает основы физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации зависимость между составом, строением и свойствами материалов в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-6<sub>УК-1</sub> Способен осуществлять поиск и представлять информацию о работе механизмов, проводить структурный и кинематический анализ механизмов, применять системный подход для решения</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятиях, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>

<p>поставленных задач ИД-7<sub>УК-1</sub> Представляет последовательно, логично и системно информацию о химической природе веществ, критично оценивая ее, и выявляет общие системные связи, а также отношения и взаимосвязи между классами химических соединений, изучаемыми химическими явлениями, процессами и объектами</p>		
<p>ИД-1<sub>УК-2</sub> Способен анализировать и применять требования права в профессиональной деятельности ИД-2<sub>УК-2</sub> Понимает необходимость определения круга задач в рамках поставленной цели, планирования собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; выбора оптимальных способов решения исходя из действующих правовых норм ИД-3<sub>УК-2</sub> Знает основные законы электротехники, типы и принцип работ электрических машин и электронных устройств и выбирает оптимальные способы решения профессиональных задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ИД-4<sub>УК-2</sub> Способен применять правовые нормы в области хозяйствования предприятия для решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. ИД-5<sub>УК-2</sub> Разрабатывает конструкторскую документацию с использованием систем графического проектирования в соответствии с требованиями</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>

<p>ЕСКД</p> <p>ИД-6<sub>УК-2</sub> Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных объектов</p> <p>ИД-7<sub>УК-2</sub> Знает и понимает основы законы и модели механики и границы их применения, методики расчета деталей и конструкций в рамках системного подхода для решения поставленных задач расчета и моделирования конструкций</p> <p>ИД-8<sub>УК-2</sub> Способен определять границы применимости различных материалов в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их обработки, исходя из физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделий</p> <p>ИД-9<sub>УК-2</sub> Способен определять возможности применимости различных механизмов и машин, на основе их анализа исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-10<sub>УК-2</sub> Способен определять объекты метрологического контроля стандартизации и сертификации выбирать оптимальные способы их проведения, исходя из действующей; государственной системы стандартизации, контроля и надзора</p> <p>ИД-11<sub>УК-2</sub> Формулирует, знает и понимает основные закономерности конструирования машин в рамках поставленной цели, определяет совокупность взаимосвязанных задач, возможные варианты их решения,</p>		
--	--	--

<p>оценивая достоинства и недостатки</p> <p>ИД-12<sub>УК-2</sub> Знает и понимает основные закономерности проектирования деталей и машин, методики разработки технологического процесса изготовления типовых деталей машин в рамках решения поставленных задач.</p>		
<p>ИД-1<sub>УК-3</sub> Реализует свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД-1<sub>УК-4</sub> Применяет знания устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ и иностранном (ых) языке (ах) для реализации задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2<sub>УК-4</sub> Применяет фонетические, лексические и грамматические нормы родного языков в процессе академического и профессионального взаимодействия</p> <p>ИД-3<sub>УК-4</sub> Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили языка, требования к деловой коммуникации</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД-1<sub>УК-5</sub> Демонстрирует знание этапов исторического и культурного развития России, понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик,</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>

<p>контексте ИД-2<sub>УК-5</sub> Определяет и понимает межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах ИД-3<sub>УК-5</sub> Демонстрирует знание специфики российского цивилизационного развития, толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p>	<p>а также при самостоятельной работе студентов.</p>	
<p>ИД-1<sub>УК-6</sub> Выстраивает и реализовывает траекторию профессионального и личностного развития, на основе принципов образования и требований рынка труда</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД-1<sub>УК-7</sub> Применяет средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИД-2<sub>УК-7</sub> Применяет средства и методы игровых видов спорта и оздоровительной физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД-1<sub>УК-8</sub> Создает и поддерживает условия жизнедеятельности, соответствующие требованиям безопасности и (или) безвредности среды обитания человека; осуществляет профилактические при угрозе, а также ликвидационные мероприятия при возникновении</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>

<p>чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-2<sub>УК-8</sub> Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>		
<p>ИД-1<sub>УК-9</sub> Реализует дефектологические знания, умения и навыки при взаимодействии с людьми в социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД-1<sub>УК-10</sub> Понимает базовые принципы функционирования экономики и принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, в том числе использует инструменты личного финансового планирования ИД-2<sub>УК-10</sub> Способен провести анализ эффективности хозяйственной деятельности предприятия и на его основе принимать обоснованные экономические решения</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД-1<sub>УК-11</sub> Понимает неприемлемость и противозаконность коррупционных действий и</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях,</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное</p>

способен противодействовать им при осуществлении профессиональной деятельности	семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.	проектирование
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Обосновывает экологические проблемы, а также методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Способен применять современные знания и методы, разработки технологических процессов машиностроительных производств на основе рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.	Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование
ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Использует методику проведения технико-экономического анализа для оценки экономической эффективности проекта	В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.	Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование
ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Способен осваивать, применять и эксплуатировать различное технологическое оборудование машиностроительных производств	В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.	Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий на производствах, предлагает план мероприятий по обеспечению производственной и экологической безопасности	В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.	Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Способен использовать основные закономерности и общеинженерные знания процессов изготовления машиностроительных изделий	В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических	Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование

<p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Способен использовать основные закономерности и общеинженерные знания процессов протекающих в гидросистемах в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	
<p>ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Знает и понимает основные принципы современных информационных технологий и может их использовать при решении практических задач ИД-2<sub>ОПК-6</sub> Знает и понимает принципы современных информационных технологий при автоматизации производственных процессов и задач</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД- 1<sub>ОПК -7</sub> Разрабатывает техническую и технологическую документацию для проектирования технологической оснастки ИД- 2<sub>ОПК -7</sub> Способен участвовать в разработке технической документации на технологические процессы изготовления изделий машиностроительного производства ИД- 3<sub>ОПК -7</sub> Способен участвовать в разработке технической документации модернизации и разработки механизмов и узлов металлорежущих станков</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД- 1<sub>ОПК -8</sub> Способен анализировать и разрабатывать варианты типовых технологических процессов для машиностроительного производства, выбирать оптимальные варианты технологических процессов на</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>

<p>основе их анализа</p> <p>ИД- 2<sub>ОПК-8</sub> Способен анализировать и разрабатывать оптимальные варианты технологических процессов для машиностроительного производства, выбирать оптимальные варианты технологических процессов на основе их анализа</p>		
<p>ИД- 1<sub>ОПК-9</sub> Способен участвовать в разработке проектов деталей и узлов машин</p> <p>ИД- 2<sub>ОПК -9</sub> Способен участвовать в разработке проектов технологической оснастки</p> <p>ИД- 3<sub>ОПК -9</sub> Способен участвовать в разработке проектов гидравлических систем изделий машиностроения</p> <p>ИД- 4<sub>ОПК -9</sub> Способен участвовать в разработке проектов технологических процессов деталей машин средней сложности</p> <p>ИД- 5<sub>ОПК -9</sub> Способен участвовать в разработке проектов металлорежущих инструментов машиностроения</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД- 1<sub>ОПК -10</sub> Способен применять алгоритмы, компьютерные программы и технологии для проектирования и производства в машиностроении</p> <p>ИД- 2<sub>ОПК -10</sub> Способен выбирать, применять и разрабатывать программное обеспечение для автоматизации процессов и наладки программного технологического оборудования машиностроительных производств</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>
<p>ИД-1<sub>ПК -1</sub> Способен участвовать в разработке производственных процессов и рациональном</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания,</p>

<p>выборе способа получениязаготовок и деталей машиностроительных производств</p> <p>ИД-2<sub>ПК</sub> -1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления деталей машин на основе расчета и анализа количественных и качественных показателей технологического процесса и средств машиностроительных производств</p> <p>ИД-3<sub>ПК</sub> -1 Способность осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства инновационных машиностроительных производств</p> <p>ИД-4<sub>ПК</sub> -1 Способность осваивать на практике и внедрять методы математического моделирования технологических процессов машиностроительных производств</p> <p>ИД-5<sub>ПК</sub> -1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления деталей машин на основе применения современных прогрессивных технологий и средств машиностроительных производств</p> <p>ИД-6<sub>ПК</sub> -1 Способен участвовать в разработке и осваивать на практике оптимальные процессы и операции формообразования машиностроительных производств</p> <p>ИД-7<sub>ПК</sub> -1 Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии изготовления заготовок и полуфабрикатов</p>	<p>занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>курсовое и дипломное проектирование</p>
--	--	--

<p>машиностроительных производств</p> <p>ИД-8<sub>ПК -1</sub> Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять аддитивные технологии моделирования в машиностроении</p> <p>ИД-9<sub>ПК -1</sub> Способен участвовать в разработке технологических процессов холодной листовой штамповки и внедрять оптимальные технологии изготовления деталей</p> <p>ИД-10<sub>ПК -1</sub> Способен применять на практике и внедрять электрофизические и электрохимические методы обработки материалов деталей машиностроительных производств</p> <p>ИД-11<sub>ПК -1</sub> Способен участвовать в разработке технологических процессов обработки электрофизическими и электрохимическими методами и внедрять оптимальные технологии изготовления деталей</p> <p>ИД-12<sub>ПК -1</sub> Способен участвовать в разработке и проектировании цехов, предприятий и сооружений машиностроительного производства.</p>		
<p>ИД- 1<sub>ПК -2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки применяемых для проектирования технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 2<sub>ПК -2</sub> Способность выбирать</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>

<p> средства технологического оснащения, оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов  ИД- 3<sub>ПК</sub> -2 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию инструментальных материалов, в том числе с применением современных информационных ресурсов  ИД- 4<sub>ПК</sub> -2 Выбирает средства технологического оснащения, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники  ИД- 5<sub>ПК</sub> -2 Способность выбирать процессы и операции формообразования необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов  ИД- 6<sub>ПК</sub> -2 Способность выбирать заготовки и полуфабрикаты необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с </p>		
--	--	--

<p>использованием современных информационных ресурсов ИД- 7<sub>ПК -2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки при холодной листовой штамповке</p> <p>ИД- 8<sub>ПК -2</sub> Способность выбирать средства технологического оснащения, оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления штамповкой и прессованием деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 9<sub>ПК -2</sub> Способность выбирать средства технологического оснащения, оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения методами электрофизической и электрохимической обработки с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 10<sub>ПК -2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки применяемых для проектирования технологической оснастки, в том числе с применением</p>		
---	--	--

<p>современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 11<sub>ПК-2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки для размерной обработки электрофизическими и электрохимическими методами</p> <p>ИД- 12<sub>ПК-2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию основного и вспомогательного оборудования для проектирования цехов и предприятий машиностроительного производства.</p>		
<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub>. Способность выполнять мероприятия по расчету и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора параметров технологических процессов и управления оборудованием</p> <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию компьютерных технологии проектирования и производства</p> <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub> Способность выполнять анализ и выбор оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации</p> <p>ИД-4<sub>ПК-3</sub> Выполняет мероприятия по выбору и эффективному</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>

<p>использованию объектов, методов и средств измерений ИД-5<sub>ПК-3</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору, расчету и управлению параметрами технологических процессов и систем ИД-6<sub>ПК-3</sub> Способность выполнять анализ и выбор оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемые при выполнении технологических процессов штамповочного производства.</p>		
<p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения ИД-2<sub>ПК-4</sub> Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с использованием методов математического моделирования ИД-3<sub>ПК-4</sub> Способность участвовать в разработке специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров с использованием современных аддитивных технологий и вычислительной техники ИД-4<sub>ПК-4</sub> Способность участвовать в проведении предварительного технико-</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>

<p>экономического анализа и разработке проектов технологических процессов изделий машиностроения, с применением электрофизических и электрохимических методов обработки.</p>		
<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub> Способность производить анализ и расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных технологий и вычислительной техники</p> <p>ИД-2<sub>ПК-5</sub> Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с применением интегрированных компьютерных технологии</p> <p>ИД-3<sub>ПК-5</sub> Способность производить анализ, расчет и разработку проектов технических средств измерений машиностроительных производств с учетом комплекса параметров</p> <p>ИД-4<sub>ПК-5</sub> Способность производить анализ основных параметров средств управления и диагностирования с учетом требования точности и погрешностей технологических процессов и систем</p> <p>ИД-5<sub>ПК-5</sub> Способность участвовать в проведении анализа</p>	<p>В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются как во время аудиторных занятий – лекциях, семинарах, практических занятий, всех видов практик, а также при самостоятельной работе студентов.</p>	<p>Устный опрос, решение задач, вопросы для проведения зачетов и экзаменов, тестовые задания, курсовое и дипломное проектирование</p>

основных параметров средств технологического оснащения операций штамповочного производства с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима.		
--	--	--

### Уровни освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Продвинутый (отлично)	<p>Знает: современные методы оценки точности и качества изготовления изделий машиностроения для различных типов производства и применяемых способов их изготовления, причины нарушения технологических процессов и предупреждения этих нарушений, способен разрабатывать варианты технологических процессов для обеспечения заданного качества машиностроительной продукции, прогнозирует последствия принятия вариантов решения проблем и понимает какие варианты являются оптимальными для решения поставленных задач.</p> <p>Умеет: использовать современные методы оценки точности и качества изготовления изделий машиностроения в зависимости от типа производства и применяемых способов их изготовления; определять причины получения дефектных изделий, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и варианты технологических процессов для обеспечения заданного качества машиностроительной продукции, выбирая из них оптимальные на основе прогнозов.</p> <p>Владеет: современными методиками оценки точности и качества изготовления изделий машиностроения в зависимости от типа производства, применяемых способов их изготовления; определения причин получения дефектных изделий, разработки мероприятий по их предупреждению и и навыками разработки вариантов технологических процессов обеспечивающих заданное качество машиностроительной продукции и выбора из них оптимальных на основе сделанных прогнозов.</p>
Повышенный (хорошо)	<p>Знает: основные методики оценки точности и качества изготовления изделий машиностроения; причины изготовления дефектных деталей и возможные варианты их устранения, применяемые при разработке технологических процессов.</p> <p>Умеет: использовать типовые методики оценки точности и качества изготовления изделий машиностроения; определять причины изготовления дефектных деталей и предлагать варианты их предупреждения на основе известных решений.</p> <p>Владеет: навыками использования типовых методик контроля точности и качества изделий машиностроения; навыками анализа причин изготовления дефектных изделий, разработки вариантов по их предупреждению, прогнозу последствий и выбора оптимального из разработанных вариантов.</p>
Пороговый (базовый) (удовлетворительно)	Знает: типовые методы оценки точности и качества изготовления изделий машиностроения; причины изготовления дефектных

	<p>деталей и возможности их устранения, применяемые при разработке технологических процессов.</p> <p>Умеет: использовать типовые методы оценки точности и качества изготовления изделий машиностроения; определять причины изготовления дефектных деталей и находить пути их предупреждения на основе известных решений.</p> <p>Владеет: навыками использования типовых методов контроля точности и качества изделий машиностроения; навыками анализа причин изготовления дефектных изделий и поиска путей по их предупреждению, прогнозируя возможные результаты.</p>
--	--

В процессе подготовки *ВКР* к процедуре защиты, а также в ходе процедуры защиты *ВКР* проверяется сформированность следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Виды оценочных средств		
		Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, дискуссия, проект, доклад, производственные практики	Выпускная квалификационная работа	Защита <i>ВКР</i>
УК-1 . Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p>ИД-1<sub>УК-1</sub> Представляет последовательно, логично и системно информацию, критично оценивая ее и выявляет общие системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами</p> <p>ИД-2<sub>УК-1</sub> Способен использовать математические методы в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-3<sub>УК-1</sub> Знает и понимает основные физические явления и фундаментальные физические законы; границы их применимости к важнейшим физическим процессам в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-4<sub>УК-1</sub> Способен использовать методы и модели классической механики в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-5<sub>УК-1</sub> Знает и понимает основы физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатационной зависимости между составом, строением и свойствами материалов в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>ИД-6<sub>УК-1</sub> Способен осуществлять поиск и представлять информацию о работе механизмов, проводить структурный и кинематический анализ механизмов, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ИД-7<sub>УК-1</sub> Представляет последовательно, логично и системно информацию о химической природе веществ, критично оценивая ее, и выявляет общие системные связи, а также отношения и взаимосвязи между</p>	+	+	+

	<p>классами химических соединений, изучаемыми химическими явлениями, процессами и объектами</p>			
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-2</sub> Способен анализировать и применять требования права в профессиональной деятельности  ИД-2<sub>УК-2</sub> Понимает необходимость определения круга задач в рамках поставленной цели, планирования собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;  выбора оптимальных способов решения исходя из действующих правовых норм  ИД-3<sub>УК-2</sub> Знает основные законы электротехники, типы и принцип работ электрических машин и электронных устройств и выбирает оптимальные способы решения профессиональных задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений  ИД-4<sub>УК-2</sub> Способен применять правовые нормы в области хозяйствования предприятия для решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности  ИД-5<sub>УК-2</sub> Разрабатывает конструкторскую документацию с использованием систем графического проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД  ИД-6<sub>УК-2</sub> Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных объектов  ИД-7<sub>УК-2</sub> Знает и понимает основы законы и модели механики и границы их применения, методики расчета деталей и конструкций в рамках системного подхода для решения поставленных задач расчета и моделирования конструкций  ИД-8<sub>УК-2</sub> Способен определять границы применимости различных материалов в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их обработки, исходя из физико-механических свойств и технических условий на изготовление изделий  ИД-9<sub>УК-2</sub> Способен определять возможности применимости различных механизмов и машин, на основе их анализа исходя из имеющихся ресурсов и</p>	+	+	+

	<p>ограничений ИД-10<sub>УК-2</sub> Способен определять объекты метрологического контроля стандартизации и сертификации выбирать оптимальные способы их проведения, исходя из действующей; государственной системы стандартизации, контроля и надзора</p> <p>ИД-11<sub>УК-2</sub> Формулирует, знает и понимает основные закономерности конструирования машин в рамках поставленной цели, определяет совокупность взаимосвязанных задач, возможные варианты их решения, оценивая достоинства и недостатки</p> <p>ИД-12<sub>УК-2</sub> Знает и понимает основные закономерности проектирования деталей и машин, методики разработки технологического процесса изготовления типовых деталей машин в рамках решения поставленных задач.</p>			
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Реализует свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников	+	+	
УК-4 . Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	<p>ИД-1<sub>УК-4</sub> Применяет знания устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ и иностранном (ых) языке (ах) для реализации задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2<sub>УК-4</sub> Применяет фонетические, лексические и грамматические нормы родного языков в процессе академического и профессионального взаимодействия</p> <p>ИД-3<sub>УК-4</sub> Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили языка, требования к деловой коммуникации</p>	+	+	+
УК-5 . Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	<p>ИД-1<sub>УК-5</sub> Демонстрирует знание этапов исторического и культурного развития России, понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте</p> <p>ИД-2<sub>УК-5</sub> Определяет и понимает межкультурное разнообразие общества в этическом и</p>	+		

	<p>философском контекстах ИД-3<sub>УК-5</sub> Демонстрирует знание специфики российского цивилизационного развития, толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p>			
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-6</sub> Выстраивает и реализовывает траекторию профессионального и личностного развития, на основе принципов образования и требований рынка труда</p>	+		
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-7</sub> Применяет средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИД-2<sub>УК-7</sub> Применяет средства и методы игровых видов спорта и оздоровительной физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	+		
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-8</sub> Создает и поддерживает условия жизнедеятельности, соответствующие требованиям безопасности и (или) безвредности среды обитания человека; осуществляет профилактические при угрозе, а также ликвидационные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-2<sub>УК-8</sub> Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.</p>	+	+	+
<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной</p>	<p>ИД-1<sub>УК-9</sub> Реализует дефектологические знания, умения и навыки при взаимодействии с людьми в социальной и профессиональной деятельности</p>	+		

сферах.				
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 <sub>УК-10</sub> Понимает базовые принципы функционирования экономики и принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, в том числе использует инструменты личного финансового планирования ИД-2 <sub>УК-10</sub> Способен провести анализ эффективности хозяйственной деятельности предприятия и на его основе принимать обоснованные экономические решения			
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	ИД-1 <sub>УК-11</sub> Понимает неприемлемость и противозаконность коррупционных действий и способен противодействовать им при осуществлении профессиональной деятельности	+		
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Обосновывает экологические проблемы, а также методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Способен применять современные знания и методы, разработки технологических процессов машиностроительных производств на основе рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	+	+	+
ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Использует методику проведения технико-экономического анализа для оценки экономической эффективности проекта	+	+	+
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Способен осваивать, применять и эксплуатировать различное технологическое оборудование машиностроительных производств	+	+	
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий на производствах, предлагает план мероприятий по обеспечению производственной и экологической безопасности	+	+	+
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Способен использовать основные закономерности и общинженерные знания процессов изготовления машиностроительных изделий ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Способен использовать	+	+	+

машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	основные закономерности и общинженерные знания процессов протекающих в гидросистемах в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда			
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знает и понимает основные принципы современных информационных технологий и может их использовать при решении практических задач ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Знает и понимает принципы современных информационных технологий при автоматизации производственных процессов и задач	+	+	+
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	ИД- 1 <sub>ОПК -7</sub> Разрабатывает техническую и технологическую документацию для проектирования технологической оснастки ИД- 2 <sub>ОПК -7</sub> Способен участвовать в разработке технической документации на технологические процессы изготовления изделий машиностроительного производства ИД- 3 <sub>ОПК -7</sub> Способен участвовать в разработке технической документации модернизации и разработки механизмов и узлов металлорежущих станков	+	+	+
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	ИД- 1 <sub>ОПК -8</sub> Способен анализировать и разрабатывать варианты типовых технологических процессов для машиностроительного производства, выбирать оптимальные варианты технологических процессов на основе их анализа ИД- 2 <sub>ОПК-8</sub> Способен анализировать и разрабатывать оптимальные варианты технологических процессов для машиностроительного производства, выбирать оптимальные варианты технологических процессов на основе их анализа	+	+	+
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.	ИД- 1 <sub>ОПК-9</sub> Способен участвовать в разработке проектов деталей и узлов машин ИД- 2 <sub>ОПК -9</sub> Способен участвовать в разработке проектов технологической оснастки ИД- 3 <sub>ОПК -9</sub> Способен участвовать в разработке проектов гидравлических систем изделий машиностроения	+	+	+

	ИД- 4 <sub>ОПК -9</sub> Способен участвовать в разработке проектов технологических процессов деталей машин средней сложности ИД- 5 <sub>ОПК -9</sub> Способен участвовать в разработке проектов металлорежущих инструментов машиностроения			
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД- 1 <sub>ОПК -10</sub> Способен применять алгоритмы, компьютерные программы и технологии для проектирования и производства в машиностроении ИД- 2 <sub>ОПК -10</sub> Способен выбирать, применять и разрабатывать программное обеспечение для автоматизации процессов и наладки программного технологического оборудования машиностроительных производств	+	+	+
ПК-1 Способен участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств.	ИД-1 <sub>ПК -1</sub> Способен участвовать в разработке производственных процессов и рациональном выборе способа получения заготовок и деталей машиностроительных производств ИД-2 <sub>ПК -1</sub> Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления деталей машин на основе расчета и анализа количественных и качественных показателей технологического процесса и средств машиностроительных производств ИД-3 <sub>ПК -1</sub> Способность осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства инновационных машиностроительных производств ИД-4 <sub>ПК -1</sub> Способность осваивать на практике и внедрять методы математического моделирования технологических процессов машиностроительных производств ИД-5 <sub>ПК -1</sub> Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления деталей машин на основе применения современных прогрессивных технологий и средств машиностроительных производств ИД-6 <sub>ПК -1</sub> Способен участвовать в разработке и осваивать на практике оптимальные процессы и операции формообразования машиностроительных производств ИД-7 <sub>ПК -1</sub> Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии изготовления заготовок и полуфабрикатов машиностроительных производств	+	+	+

	<p>ИД-8<sub>ПК-1</sub> Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять аддитивные технологии моделирования в машиностроении</p> <p>ИД-9<sub>ПК-1</sub> Способен участвовать в разработке технологических процессов холодной листовой штамповки и внедрять оптимальные технологии изготовления деталей</p> <p>ИД-10<sub>ПК-1</sub> Способен применять на практике и внедрять электрофизические и электрохимические методы обработки материалов деталей машиностроительных производств</p> <p>ИД-11<sub>ПК-1</sub> Способен участвовать в разработке технологических процессов обработки электрофизическими и электрохимическими методами внедрять оптимальные технологии изготовления деталей</p> <p>ИД-12<sub>ПК-1</sub> Способен участвовать в разработке и проектировании цехов, предприятий и сооружений машиностроительного производства.</p>			
<p>ПК-2 Способен выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов.</p>	<p>ИД- 1<sub>ПК-2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки применяемых для проектирования технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 2<sub>ПК-2</sub> Способность выбирать средства технологического оснащения, оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 3<sub>ПК-2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию инструментальных материалов, в том числе с применением современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 4<sub>ПК-2</sub> Выбирает средства технологического оснащения, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку</p>	+	+	+

	<p>необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники</p> <p>ИД- 5<sub>ПК-2</sub> Способность выбирать процессы и операции формообразования необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 6<sub>ПК-2</sub> Способность выбирать заготовки и полуфабрикаты необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 7<sub>ПК-2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки при холодной листовой штамповке</p> <p>ИД- 8<sub>ПК-2</sub> Способность выбирать средства технологического оснащения, оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления штамповкой и прессованием деталей машиностроения с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 9<sub>ПК-2</sub> Способность выбирать средства технологического оснащения, оборудование, режущий инструмент, приспособления, контрольно-измерительную оснастку необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения методами электрофизической и электрохимической обработки с использованием современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 10<sub>ПК-2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической</p>			
--	---	--	--	--

	<p>оснастки применяемых для проектирования технологической оснастки, в том числе с применением современных информационных ресурсов</p> <p>ИД- 11<sub>ПК-2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки для размерной обработки электрофизическими и электрохимическими методами</p> <p>ИД- 12<sub>ПК-2</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию основного и вспомогательного оборудования для проектирования цехов и предприятий машиностроительного производства.</p>			
<p>ПК-3 Способен выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием для их реализации.</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub>. Способность выполнять мероприятия по расчету и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора параметров технологических процессов и управления оборудованием</p> <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию компьютерных технологии проектирования и производства</p> <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub> Способность выполнять анализ и выбор оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации</p> <p>ИД-4<sub>ПК-3</sub> Выполняет мероприятия по выбору и эффективному использованию объектов, методов и средств измерений</p> <p>ИД-5<sub>ПК-3</sub> Способность выполнять мероприятия по выбору, расчету и управлению параметрами технологических процессов и систем</p> <p>ИД-6<sub>ПК-3</sub> Способность выполнять анализ и выбор оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемые при выполнении технологических процессов штамповочного производства.</p>	+	+	+
ПК-4 Способен	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Способность участвовать	+	+	+

<p>участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.</p>	<p>в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения ИД-2<sub>ПК-4</sub> Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с использованием методов математического моделирования ИД-3<sub>ПК-4</sub> Способность участвовать в разработке специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров с использованием современных аддитивных технологий и вычислительной техники ИД-4<sub>ПК-4</sub> Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов технологических процессов изделий машиностроения, с применением электрофизических и электрохимических методов обработки.</p>			
<p>ПК-5 Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники.</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub> Способность производить анализ и расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных технологий и вычислительной техники ИД-2<sub>ПК-5</sub> Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с применением интегрированных компьютерных технологии ИД-3<sub>ПК-5</sub> Способность производить анализ, расчет и разработку проектов технических средств измерений машиностроительных производств с учетом комплекса параметров ИД-4<sub>ПК-5</sub> Способность производить анализ основных параметров средств управления и</p>	<p style="text-align: center;">+</p>	<p style="text-align: center;">+</p>	<p style="text-align: center;">+</p>

	<p>диагностирования с учетом требования точности и погрешностей технологических процессов и систем ИД-5<sub>ПК-5</sub> Способность участвовать в проведении анализа основных параметров средств технологического оснащения операций штамповочного производства с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима.</p>			
--	--	--	--	--

### Критерии оценивания ВКР

- Актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- Степень раскрытия темы ВКР, содержание решения поставленных задач;
- Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны;
- В работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала;
- Прогрессивность технологических и конструкторских решений;
- Степень применения эффективных машиностроительных материалов, новых методов организации производства, современного технологического оборудования, технологического оснастки и режущих инструментов;
- Степень проработки наладки современного технологического оборудования;
- Степень глубины проведенных патентных исследований и соответствия их ГОСТ 15011-96;
- Степень актуальности принятых технологических и конструкторских решений при проектировании технологической оснастки;
- Использование специальной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;
- В работе делаются самостоятельные выводы соответствующие цели, задачи исследования;
- Адекватность выводов сформулированным цели, задачам и теме разработки;
- Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами;
- Работа оформлена в полном соответствии с требованиями ГОСТа;
- Соответствии оформления графических материалов ГОСТ 3.1102 - 81, 14.201-83, 14.322.-83.

## Критерии оценивания защиты ВКР

- Структурированность и последовательность доклада;
- Степень освещенности в докладе вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений;
- Временной регламент доклада защищающегося укладывается в установленный, без ущерба для содержания доклада;
- Степень подготовленности и информативности слайдов презентации;
- Точность определения объекта, предмета и цели разработки
- Творческий подход к разработке темы;
- Уверенные знания назначения предоставленной разработки;
- Стилль изложения;
- Полнота и логичность раскрытия темы;
- Степень освещенности и профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы, так и в процессе ее защиты, ответов на заданные вопросы;
- Четкость и аргументированность ответов обучающихся на вопросы, заданные в процессе защиты;
- Логичность и самостоятельность теоретического анализа;
- Владение методами экспериментального исследования и обработки его результатов;
- Уверенные знания технологического процесса изготовления детали;
- Четкое, уверенное пояснение последовательности выполнения приемов и операций по выполнению выпускной практической квалификационной работы;
- Умение чётко и точно сформулировать ответ (мысль), грамотное применение технических терминов;
- уверенное применение, режущего, контрольно-измерительного и вспомогательных инструментов при пояснении ответов;
- Уровень интерпретации результатов исследования;
- Характеристика ВКР в отзыве;
- Характеристика ВКР в рецензии;

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации.

Оценка результатов защиты выпускной квалификационной работы определяется исходя из следующих критериев:

<b>Оценка</b>			
<b>«отлично»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«неудовлетворительно»</b>
<p>может быть выставлена в случае, если: Актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показаназначимость 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 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.</p>	<p>может быть выставлена в случае, если: Достаточно полнообоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке и практике. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулирована теоретическая значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.</p>	<p>может быть выставлена в случае, если: 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 имеют теоретической значимости. В тексте ВКР имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими</p>	<p>может быть выставлена в случае, если: Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно- категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствует практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.</p>