

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 17:12:39  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт промышленных технологий и инжиниринга**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ А.Н. Халин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА**

государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки  
27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности  
(машиностроение)  
Квалификация бакалавр

Рассмотрено на заседании Учёного совета  
*Института промышленных технологий и инжиниринга*

Протокол от «12» апреля 2023 г. №6

## 1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 № 870 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика», и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение) включает следующие виды аттестационных испытаний:

- государственный экзамен (ГЭ), позволяющий выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач в соответствии с областями, сферами и типами задач профессиональной деятельности, установленными ОПОП ВО.

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сфере технологической подготовки производства деталей в машиностроении и стратегического и тактического планирования и организации производства.

Объем ГИА составляет 9 з.е. ( 6 недель), из них:

ГЭ, включая подготовку к экзамену и сдачу экзамена – 3 з.е. (2 недели);

ВКР, включая подготовку к защите и защиту ВКР/ выполнение ВКР, подготовку к защите и защиту ВКР – 6 з.е. (4 недели).

### 1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Область и сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; организация метрологического обеспечения технологических процессов; использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации

Область и сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Организация испытаний и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования; организация профилактических осмотров и текущего ремонта	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых

проектного управления).		проектирования	технологий; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	Разработка технологий и процессов изготовления деталей различной сложности	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</li> <li>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</li> </ul>
--	--	--	--

#### 1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), установленные ФГОС ВО;
- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), установленные ОПОП ВО.

## 2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения.

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и

	устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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-6.1. Эффективно управляет собственным временем. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации. УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков. УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества. УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
Безопасность жизнедеятельности	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-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению. УК-8.4. Использует знания строевой, огневой и стрелковой подготовки в случае возникновения военной угрозы

		УК-8.5. Принимает правовые основы воинской обязанности и военной службы
		УК-8.6. Понимает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
		УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач
		УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
		УК-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма и терроризма и терроризма, причины их возникновения и степень влияния на развитие общества
		УК-11.2. Знает законодательство в сфере противодействия коррупции, демонстрирует антикоррупционные стандарты поведения
		УК-11.3. Идентифицирует и оценивает социальные риски экстремистского, террористического и коррупционного поведения, готов противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения.

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.1 понимает основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в



		профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 понимает и воспринимает содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу профессиональной сферы ОПК-2.2 решает исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки с применением знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин
Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 применяет базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности ОПК-3.2 решает исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления инновационными проектами на основе математических методов ОПК-4.2 оперирует методиками оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления инновационными проектами на основе математических методов
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1 организует исследования в системе интеллектуальной собственности, проводить обзоры публикаций по теме исследования и готовить отчеты по проведенным исследованиям ОПК-5.2 использует методологические принципы постановки и ведения исследований в системе интеллектуальной собственности
Обоснование технического решения	ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ОПК-6.1 демонстрирует обоснованное использование нормативных документов в области машиностроительного производства, норм охраны труда, методов и технологий принятия решений, теоретических основ безопасности и инновационной деятельности ОПК-6.2 обеспечивает безопасные

		условия на рабочем месте, обосновывает техническое решение проекта в области инновационной деятельности
Использование компьютерных технологий	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 применяет компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по инновационному проекту
		ОПК-7.2 эффективно использует различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по инновационному проекту
Решение профессиональных задач	ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ОПК-8.1 критически воспринимает, анализирует и оценивает историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений в инновационной сфере
		ОПК-8.2 анализирует причинно-следственные связи в развитии отечественных инноваций; место технологических инноваций в историческом процессе; навыки управления инновациями с использованием компьютерных технологий
	ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	ОПК-9.1 выбирает современное технологическое оборудование и средства технологического оснащения в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития
		ОПК-9.2 оперирует современными методами технической оценки промышленных и инновационных технологий в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития
	ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1 демонстрирует осведомленность о принципах построения цифровых вычислительных систем и их применения в промышленности
ОПК-10.2 применяет принципы, алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности		

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения.

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
Совершенствование организации производства, труда и управления на основе внедрения новейших технических и телекоммуникационных средств выполнения инженерных и управленческих работ, по ускорению освоения в производстве прогрессивных технологических процессов, новейших материалов, широкому внедрению научно-технических достижений	Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации	ПКС-1 Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-1.1 Проверяет обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией
			ПКС-1.2 Реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий
			ПКС-1.3 Оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства
Разработка основных положений стратегии развития организации, обоснование стратегических решений по совершенствованию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства	Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации	ПКС-1 Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-1.1 Проверяет обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией
			ПКС-1.2 Реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий
			ПКС-1.3 Оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства
Организация разработки и внедрения в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда,	Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и	ПКС-2 Способен к планированию деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-2.1 Согласовывает со смежными подразделениями организации планы снабжения производственных участков материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией
			ПКС-2.2 Оценивает возможность выполнения производственными участками механосборочного производства плановых заданий

<p>качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов</p>	<p>сертификации</p>		<p>ПКС-2.3 Реализует контроль распределения производственных заданий между производственными участками механосборочного производства</p>
<p>Проектирование нестандартного оборудования рабочих мест и производственных участков механообрабатывающего производства</p>	<p>Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации</p>	<p>ПКС-3 Способен использовать и внедрить средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p>	<p>ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации</p>
			<p>ПКС-3.2 Оформляет с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий</p>
			<p>ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов</p>
<p>Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>	<p>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</p>	<p>ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства</p>	<p>ПКС-4.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>
			<p>ПКС-4.2 Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>
			<p>ПКС-4.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p>

Разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;</li> <li>- Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>- Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</li> <li>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</li> </ul>	ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-4.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности
			ПКС-4.2 Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
			ПКС-4.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности
Разработка технологических операций изготовления деталей машиностроения средней сложности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;</li> <li>- Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</li> <li>- Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</li> </ul>	ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-4.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности
			ПКС-4.2 Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
			ПКС-4.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяются степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4

2.3. По итогам защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4

### 3. Государственный экзамен

#### 3.1. Структура государственного экзамена.

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам части, обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) обязательной части программы:

#### 1. Основы САПР в WS

Дисциплины (модули) части программы, формируемой участниками образовательных отношений:

2. Основы технологии машиностроения;
3. Теоретическая инноватика;
4. Управление инновационной деятельностью.

#### 3.2. Содержание государственного экзамена.

##### 1. Основы САПР в WS

Ведение. Технологическая подготовка машиностроительного производства в современных условиях. Особенности технологической подготовки производства на современном этапе. Методы ТПП. Совершенствование ТПП в современных условиях. Основы автоматизации технологического проектирования. Средства обеспечения САПР ТП. Лингвистическое, информационное, организационное, математическое и программное обеспечения САПР ТП. Краткое описание и техническая характеристика отечественных САПР ТП.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Основы построения САПР ТП в многоименклатурном машиностроительном производстве [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / Г. Б. Бурдо [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 278 с.

2. Теория автоматического управления. Основные положения, примеры расчета [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 220200 "Автоматизация и управление" / К. П. Власов. - Харьков : Гуманитарный Центр, 2013. - 539 с.

б) дополнительная:

1. Введение в современные САПР [Текст] : монография / В. Н. Малюх. - Москва : ДМК Пресс, 2013. - 192 с.

2. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Москва : Новое знание, 2012. - 487 с.

3. Система автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Ощепков. - Москва : Лань, 2013. - 208 с.

4. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Р. Гайдук. - Москва : Лань", 2016.

##### 2. Основы технологии машиностроения

Задачи и объекты исследований. Основные положения и понятия. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления. Основы базирования и теория размерных цепей.

Формирование требуемых свойств материала и размерных связей детали в процессе ее изготовления. Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка технологической системы. Статистические методы в технологических исследованиях. Обеспечение эффективности производственного процесса. Основы разработки технологического процесса. Разработка технологического процесса сборки машины. Разработка технологического процесса изготовления детали. Построение и обеспечение необходимой эффективности производственного процесса.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. Г. Ярушин. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2016. - 564 с

2. Основы технологии машиностроительного производства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. А. Тимирязева. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 442 с.

3. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Безъязычный. - Москва : Машиностроение, 2013. - 568 с.

б) дополнительная:

1. Производственные и технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебное пособие / Ю. И. Некрасов, У. С. Путилова, Р. Ю. Некрасов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 246 с.

2. Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с.

### **3. Теоретическая инноватика**

Теоретические основы инноватики. Отраслевые траектории технологического развития. Концепция национальной инновационной системы (НИС). Государственное регулирование инновационной сферы. Научно-технологическое прогнозирование. Инфраструктура рынка инноваций. Интеллектуальная способность как объект рынка инноваций. Трансфер технологий.

## Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

### а) основная:

1. Менеджмент, ориентированный на рынок [Текст] : учебник для слушателей, обучающихся по программе "Мастер делового администрирования" / Ж. -Ж. Ламбен, Р. Чумпитас, И. Шулинг. - 2-е изд. - Москва [и др.] : Питер, 2014. - 718 с. : ил.
2. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для бакалавров / А. И. Базилевич [и др.] ; ред.: В. Я. Горфинкель, Т. Г. Попадюк. - Москва : Проспект, 2014. - 424 с.
3. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для бакалавров / А. И. Базилевич [и др.] ; ред.: В. Я. Горфинкель, Т. Г. Попадюк. - Москва : Проспект, 2014. - 424 с.

### б) дополнительная:

1. Производственный менеджмент [Текст] : учебник / А. О. Блинов [и др.] ; под ред.: А. Н. Романова, В. Я. Горфинкеля, М. М. Максимцова. - Москва : Проспект, 2013. - 396 с.
2. Организация производства и менеджмент в машиностроении [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Г. И. Лавров ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 256 с.

## 4. Управление инновационной деятельностью

Сущность и закономерности управления инновационной деятельностью (УИД). Методология УИД. Функции УИД. Организация инновационной деятельности. Планирование инновационной деятельности. Мотивация и стимулирование участников инновационной деятельности. Характеристика и виды контроля в УИД. Коммуникации в УИД.

## Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

### а) основная:

1. Операционный (производственный) менеджмент [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Менеджмент организации" и направлению "Менеджмент" / А. Н. Стерлигова, А. В. Фель. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 186 с.
2. Организация производства и менеджмент в машиностроении [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Г. И. Лавров ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 256 с.
3. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для бакалавров / А. И. Базилевич [и др.] ; ред.: В. Я. Горфинкель, Т. Г. Попадюк. - Москва : Проспект, 2014. - 424 с.

### б) дополнительная:

1. Контроллинг [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 220700 "Организация и управление наукоемкими производствами" 220701 "Менеджмент высоких технологий" / А. М. Карминский [и др.]. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2013. - 335 с.
2. Производственный менеджмент [Текст] : учебник / А. О. Блинов [и др.] ; под ред.: А. Н. Романова, В. Я. Горфинкеля, М. М. Максимцова. - Москва : Проспект, 2013. - 396 с.

## 3.3. Вопросы государственного экзамена.

### Теоретические вопросы:

1. Качество машины. Основные показатели качества
2. Базирование в машиностроении. Основные понятия и определения.
3. Признаки, учитываемые при классификации баз.
4. Категории точности, используемые при проектировании технологического процесса.



5. Рассеяние размеров детали в процессе обработки. Параметры, характеризующие законы нормального распределения, Симпсона, Релея, области их использования при проектировании и анализе технологических процессов.
6. Характеристики мгновенного распределения случайной величины и их изменения с течением времени.
7. Оценка надежности обеспечения точности обработки без брака.
8. Погрешности изготовления и причины их возникновения в каждом звене технологической системы. Управление точностью обработки.
9. Методы настройки технологической системы. Их достоинства и недостатки, область применения.
10. Технологические факторы и их влияние на твердость поверхностного слоя материала и остаточные напряжения в нем. Факторы, влияющие на шероховатость обработанной поверхности. Влияние технологии обработки на эксплуатационные свойства деталей машин.
11. Задачи и методы нормирования труда.
12. Классификация затрат рабочего времени.
13. Формула штучного времени и методика определения его составляющих.
14. Особенности нормирования многоинструментальной обработки.
15. Факторы, влияющие на производительность и себестоимость обработки заготовок.
16. Формирование задачи размерного анализа технологического процесса.
17. Сущность эффективного обеспечения принципа постоянства баз.
18. Производственный и технологический процесс изготовления машин.
19. Основные понятия из теории размерных цепей и их определения.
20. Задачи, решаемые при расчете размерных цепей. Основные способы расчета размерных цепей.
21. Методы достижения требуемой точности замыкающего звена при обработке.
22. Понятия о концентрации и дифференциации технологических процессов. Параметры, влияющие на степень концентрации и дифференциации операций.
23. Мероприятия по уменьшению погрешности обработки, возникающие при динамической настройке кинематических и размерных цепей технологической системы.
24. Последовательность разработки технологического процесса изготовления детали. Задачи, решаемые на определенных этапах разработки.
25. Виды связей при проектировании и изготовлении изделий.
26. Определение САПР, основные цели создания САПР, пути их достижения.
27. Структура САПР, виды обеспечения САПР.
28. Виды САПР, решаемые задачи, виды классификаций САПР.
29. Определение CALS – технологии, основные принципы, необходимые соблюдать при реализации целей и задач CALS.
30. Определение жизненного цикла изделия (продукции), этапы жизненного цикла, для чего необходим их учет.
31. Определение системного подхода, виды системного подхода, основные принципы.
32. Виды трехмерных моделей, способы создания трехмерных объектов, математическое описание трехмерного объекта, на примере цилиндра.
33. САПР технологических процессов, принцип работы, способы создания технологических процессов.
34. САЕ-системы, классификация численных методов.
35. Метод конечных элементов, виды, классификация.
36. Системы PDM, место в классификации САПР, решаемые задачи.
37. Основные принципы и способы создания единого информационного пространства предприятия.
38. АСУП, основные элементы, необходимые для построения АСУП.

39. Базы данных, классификация СУБД, способы хранения информации в виде баз данных.
40. Цифровое производство, принципы, способы реализации.
41. Организация автоматизированного документооборота на предприятии, принципы, способы реализации.
42. Базы данных и база знаний, определение, сходства и различия.
43. Способы организации безопасного хранения информации, предотвращение потери или утечки критически важной информации.
44. Определение, принципы и способы создания и хранения электронной модели изделия.
45. Параллельное проектирование, методы и способы организации.
46. Возможности повышения эффективности и производительности предприятия за счет внедрения CALS – технологии.
47. Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов, виды, классификация.
48. ТРИЗ, определение, основные принципы, применение при инжиниринге и реинжиниринге бизнес-процессов.
49. Защита интеллектуальной собственности на предприятии, способы организации.
50. Виды патентов, стадии оформления, правила использования.
51. Инновационный проект, риски для инновационного проекта.
52. Инновационное предпринимательство, определение, способы организации.
53. Инновация как экономическая категория. Классификация инноваций.
54. Способы количественной оценки рисков инновационного проекта.
55. Способы коммерциализации инноваций, путь от идеи до выпуска промышленной продукции.
56. Способы управления и осуществления инновационного проекта.
57. Стартап, определение, способы финансирования, этапы развития.
58. Фундаментальные и прикладные исследования, как способ генерации инноваций.
59. Способы, этапы внедрения инноваций, основные препятствия.
60. Инноватика, основные определения, преследуемые цели и задачи.
61. Экономические теории инновационного развития. Факторы (движущие силы) и модели инновационных процессов.
62. Теоретические предпосылки для управления инновационной деятельностью на макроуровне.
63. Теоретические предпосылки для управления инновационной деятельностью на микроуровне.
64. Функции инноваций в социально-экономических системах разного уровня.
65. Проблемы теории инноваций. Методы исследования инноваций и теоретического обоснования подходов к управлению инновационной деятельностью.
66. Концепция длинных волн Н.Д. Кондратьева как старт развития теоретической инноватики. Основные положения теории, «правильности» (закономерности) экономического развития в долгосрочном периоде. Связь технологий и экономики через функцию роста.
67. Современные зарубежные исследователи инноваций и их основных концепции (Аттербек, Кристенсен, Кляйнкнехт, Менш и др.).
68. Российские научные школы инноватики и их основные концепции (Д.С.Львов, С.Ю.Глазьев, В.Г.Колосов, А.Г.Поршнев и др.).
69. Экономико-математические модели инновационных процессов.
70. Концепции инновационного развития отраслей.
71. Организационно-управленческие и маркетинговые инновации и закономерности их инициации и реализации.
72. Принципы и подходы к формированию и мониторингу программ инновационного развития крупных и средних предприятий.

73. Концепции инновационного развития бизнеса (технико-технологические и организационные аспекты).
74. Стационарные и нестационарные процессы инновационной динамики.
75. Новшества и их трансформация в инновации. Идея и бизнес-идея как основные аспекты инноваций.
76. Системообразующее значение и экономическое содержание инновационной деятельности компаний.
77. Роль инноваций в глобальной конкуренции.
78. Инновационная составляющая стратегического доминирования компаний на мировом рынке.
79. Применение моделирования в инновационной деятельности и его методологические ограничения.
80. Адаптация и адаптивный подход в управлении компаниями.
81. Проблемное поле, задачи, методы и алгоритмы стратегического управления инновационной деятельностью компаний.
82. Современный инструментарий управления инновационной деятельностью крупнейших компаний США, Японии и Европы.
83. Место реинжиниринга в инновационной деятельности.
84. Объекты и условия успешного реинжиниринга.
85. Оценка результативности работы научно-технических организаций.
86. Задачи и функции инновационного менеджмента.
87. Определение наукоемкости продукции. Уровень наукоемкости производства.
88. Социально-психологические аспекты инновационного менеджмента.
89. Технологии и методы инновационного менеджмента.
90. Стратегическое управление инновациями.
91. Управление персоналом при внедрении инноваций.
92. Организационные отношения в системе менеджмента. Формы организации системы менеджмента.
93. Подход к классификации инновационного стратегического поведения организаций.
94. Показатели инновационной активности и инновационной конкурентоспособности организаций.
95. Основные определения, относящиеся к инновационной деятельности в Российской Федерации.
96. Экономическое и календарное планирование реализации предпроектной стадии инновационного проекта.
97. Мотивация персонала, участвующего в инновационной деятельности.
98. Классификация инновационных рисков.
99. Классификация источников финансирования инновационной деятельности.
100. Жизненный цикл инновации и ресурсное обеспечение инновационной деятельности.

Примеры практических заданий:

*Практические задания не предусмотрены.*

#### 3.4. Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен по ОПОП ВО проводится в форме письменного ответа на вопросы без возможности использования справочной и другой литературы.

#### 3.5. Перечень литературы, разрешенной к использованию на государственном экзамене.

Литература, разрешенная к использованию на государственном экзамене, не предусмотрена.

## 4. Выпускная квалификационная работа

### 4.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется в виде *бакалаврской работы*.

### 4.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Основные требования к ВКР определены в методическом руководстве по структуре, содержанию и оформлению ВКР бакалавров, специалистов, магистров технических специальностей и направлений подготовки.

#### 4.2.1 Структура ВКР

ВКР по направлению 27.03.05 Инноватика состоит из титульного листа, задания на ВКР, реферата, содержания, определения, обозначения и сокращения, введения, основной части, заключения (выводов, рекомендаций), списка использованных источников, приложений.

#### 4.2.2 Требования к содержанию ВКР

ВКР выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных выпускником в период обучения. При этом должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе освоения дисциплин ОПОП ВО, подводить итог теоретического и практико-ориентированного обучения выпускника и подтвердить его профессиональные компетенции.

В зависимости от научных интересов выпускника возможны следующие типы ВКР:

а) научно-исследовательская ВКР предполагает описание или обозначение актуальной научной проблематики (в теоретической части работы или во введении) и изучение конкретного предметного материала в соответствии с заявленным направлением исследований. Данный вид ВКР бакалавра отражает знание выпускником основных методов исследования, умение их применять, владение научно – техническим стилем речи;

б) прикладная ВКР представляет собой применение конкретной научной методики анализа или описания к ранее не исследованному материалу;

в) комплексная ВКР, как правило, предполагает коллективную разработку специальной комплексной темы, направленной на решение взаимосвязанных проблем в рамках одного объекта исследования.

### 4.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

- Разработка инновационного проекта в машиностроении по варианту с разработкой спецвопроса;
- Повышение эффективности процесса разработки инновационного объекта;
- Разработка бизнес-плана предприятия машиностроения с применением инновационных технологий;
- Разработка конструкции объекта исследования в рамках машиностроения;
- Исследование инновационных процессов и их характеристик в рамках предприятия машиностроения;
- Применение инновационных подходов при формировании мотивационной системы персонала на предприятиях машиностроительной отрасли;
- Совершенствование конструкции объекта в рамках реинжиниринга бизнес процессов предприятия;
- Повышение результативности процесса в рамках инжиниринга предприятия машиностроения;
- Разработка и организация производства инновационного объекта на предприятиях машиностроительной отрасли;
- Формирование базы данных инновационного объекта;
- Разработка методики внедрения инновационного проекта с помощью пакетов прикладных программ;

- Сбор и анализ патентно-правовой информации при создании нового объекта;
- Разработка технического решения эффективности конструкции инновационного объекта;
- Повышение эффективности и результативности процесса на предприятии машиностроения

- Разработка конструкции системы инновационного проекта.

Актуальные и интересные темы могут быть предложены специалистами предприятий и направлены на решение конкретных проблем действующего производства.

Обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки. Формулировка темы должна быть краткой, но понятной.

Перечень тем выпускных ВКР определяется кафедрой не менее чем за 6 месяцев до начала ГИА и утверждается приказом директора института. Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается не позднее даты начала преддипломной практики в соответствии с графиком учебного процесса.

#### 4.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР.

ВКР в завершённом виде, с подписью обучающегося, консультантов (при наличии) представляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после проверки ВКР руководитель подписывает работу и не позднее, чем за восемь календарных дней до установленного срока защиты передает ВКР обучающемуся вместе с письменным отзывом для прохождения процедуры нормоконтроля и проверки на объём заимствования на выпускающей кафедре.

После проверки ВКР вместе с письменным отзывом, отчетом проверки на объём заимствования передается заведующему выпускающей кафедрой не позднее, чем за семь дней до защиты.

#### 4.5. Порядок защиты ВКР.

Секретарь ГЭК по защите ВКР до начала процедуры защиты формирует пакет документов, являющихся обязательными:

- приказ о закреплении тем и руководителей ВКР;
- приказ о допуске к выполнению ВКР;
- приказ о допуске к защите ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- зачетно-экзаменационная ведомость;
- другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР, печатные статьи, макеты, образцы материалов, изделий и т.д.;
- зачетная книжка;
- копия паспорта обучающегося.

В процессе защиты ВКР обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы, как правило, продолжительностью не более 15 минут, отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные в ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки. Общая продолжительность защиты ВКР, как правило, не более 30 минут. За достоверность результатов, представленных в ВКР, несет ответственность обучающийся – автор ВКР.

## 5. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

### 5.1. Критерии оценки знаний на государственном экзамене.

**ОТЛИЧНО (91-100 баллов):** обучающийся обнаруживает глубокое, полное знание содержания учебного материала, понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий; умение выделять существенные связи в

рассматриваемых явлениях, давать точное определение основным понятиям, связывать теорию с практикой, решать прикладные задачи. Аргументирует свои суждения, грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ.

**ХОРОШО (76-90 баллов):** обучающийся обнаруживает достаточное владение учебным материалом, в том числе понятийным аппаратом; демонстрирует уверенную ориентацию в изученном материале, возможность применять знания для решения практических задач, но затрудняется в приведении примеров. При ответе допускает отдельные неточности.

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (61-75 баллов):** обучающийся излагает основное содержание учебного материала, но раскрывает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (0-60 баллов):** обучающийся демонстрирует разрозненные бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач в соответствии с требованиями программы или вообще отказывается от ответа.

В случае наличия у обучающегося сертификата (золотого, серебряного, бронзового) федерального интернет-экзамена бакалавров (далее – ФИЭБ), результаты ФИЭБ могут быть зачтены в качестве результатов ГЭ на основании письменного заявления обучающегося на имя председателя ГЭК представленного не позднее даты начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком.

Заявление обучающегося с визой заведующего выпускающей кафедрой передается в ГЭК и рассматривается ГЭК до начала проведения ГЭ. Решение, принятое ГЭК о зачете/отказе в зачете результатов ФИЭБ в качестве результата ГЭ, доводится до сведения обучающегося перед началом ГЭ.

Шкала перевода результатов федерального интернет-экзамена бакалавров:

Золотой сертификат – **ОТЛИЧНО (91-100 баллов)**

Серебряный сертификат – **ХОРОШО (76-90 баллов)**

Бронзовый сертификат – **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (61-75 баллов)**

## 5.2. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

**ОТЛИЧНО (баллы 91-100):** понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Проанализирована литература. Определяются и конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными. Анализируются предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям. Самостоятельный устный доклад без чтения текста. При докладе выпускник свободно владеет темой, четко излагает содержание работы, выдержан регламент. Иллюстративный материал полностью раскрывает содержание темы работы. Выпускник аргументировано, с использованием профессиональной лексики, отвечает на вопросы и замечания.

**ХОРОШО (баллы 76-90):** понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Недостаточно проанализирована литература. Не в полной мере описываются выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными. Не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Незначительное отклонение в оформлении работы от установленных требований. Доклад с частичным зачитыванием текста. При докладе выпускник недостаточно свободно владеет темой, нечетко изложено содержание работы, не выдержан регламент. Иллюстративный материал недостаточно полно раскрывает содержание темы работы. Выпускник недостаточно аргументировано, без использования профессиональной лексики, отвечает на вопросы и замечания.

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (баллы 61-75): слабо отражено понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Анализ литературы не соответствует теме работы. Не четко определяются и не конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными. Не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Существенные нарушения в оформлении работы. Доклад в форме безотрывного чтения. При докладе выпускник слабо владеет темой, слабо представлено содержание работы, не выдержан регламент. Иллюстративный материал не в полной мере раскрывает содержание работы. Выпускник слабо аргументирует, без использования профессиональной лексики, ответы на вопросы и замечания.

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (менее 61 балла): не продемонстрировано понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Анализ литературы не соответствует теме работы. Выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированных данными, не раскрыты. Не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Несоответствие оформления работы установленным требованиям. Доклад в форме безотрывного невыразительного чтения. Сущность работы не изложена. Неточные ответы на все вопросы или полное отсутствие ответов.

## **6. Порядок подачи и рассмотрения апелляции**

6.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать апелляцию.

6.2. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам государственного экзамена.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

6.3. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

## Лист согласования

Внутренний документ "2023\_27.03.05\_УПМ6"

Документ подготовил: Темпель Юлия Александровна

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Некрасов Роман Юрьевич		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Заместитель директора по учебно-методической работе	Путилова Ульяна Сергеевна		Согласовано