

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 29.03.2024 15:07:09  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт сервиса и отраслевого управления**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИСОУ

А.В. Воронин

«04» июня 2021 г.



## **ПРОГРАММА**

Государственной итоговой аттестации  
Выпускников по направлению подготовки  
27.04.03 Системный анализ и управление  
направленность (профиль) Системный анализ и управление  
в отраслях топливно-энергетического комплекса  
квалификация: магистр

РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий кафедрой МТЭК  В.В. Пленкина  
(подпись)

Протокол № 9 от «23» 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН  М.И. Белоножко  
(подпись)  
«23» 06 2021 г.

Рассмотрено на заседании Ученого совета ИСОУ  
Протокол от «4» июня 2021 г. № 9

Секретарь:  С.В. Фирцева

## 1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление (программа – Системный анализ и управление в отраслях топливно-энергетического комплекса), 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 27.04.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 29 июля 2020 года № 837, ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление (программа – Системный анализ и управление в отраслях топливно-энергетического комплекса) 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 системного анализа и управления социально-экономическими системами.

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

ГЭ, включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена – 3 з.е. (2 недели), 108 часов, в том числе контактная работа (установочные лекции и консультации перед экзаменом) – 10 часов;

ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы – 6 з.е. (4 недели), 216 часов, в том числе контактная работа (консультации с руководителем ВКР) – 10 часов.

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

| Область профессиональной деятельности  | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности   | Объекты профессиональной деятельности или области знаний  |
|--|--|--|---|
| 01 Образование и наука (в сфере научных исследований)  | Научно-исследовательский                 | Системно-аналитическое исследование объектов техники, технологии и сложных систем на основе методов фундаментальных наук                                       | Информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии управления в отраслях топливно-энергетического комплекса |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения жизненного цикла информационно-управляющих систем, их компонентов и | Научно-исследовательский                 | Системно-аналитическое обеспечение принципов создания инновационных технологий на основе системного прогнозирования основных тенденций развития науки, техники | Информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии управления в отраслях топливно-энергетического комплекса |

|   |                               |  |   |
|---|-------------------------------|--|---|
| средств проектирования на основе принципов, методов и средств системного анализа) |                               | и технологий   |   |
|   | Организационно-управленческий | Организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ на основе методов принятия решений. Системное планирование действий по модернизации техники и технологий управления | Информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии управления в отраслях топливно-энергетического комплекса |

## 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Определяет методы описания сути проблемной ситуации   |
|                                    |  | УК-1.2. Выявляет составляющие проблемной ситуации и связей между ними                               |
|                                    |  | УК-1.3. Выбирает методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации                        |
|                                    |  | УК-1.4. Разрабатывает и обосновывает план действий по решению проблемной ситуации                   |
| Разработка и реализация проектов   | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | УК-2.1. Осуществляет управление проектами   |
|                                    |  | УК-2.2. Формулирует цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта задач                   |
|                                    |  | УК-2.3. Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта                                    |
|                                    |  | УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта   |
|                                    |  | УК-2.5. Осуществляет контроль реализации проекта  |
|                                    |  | УК-2.6. Оценивает эффективность реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке |
| Командная работа и лидерство       | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для                                  | УК-3. 1 Применяет методы управления командной работой   |
|                                    |  | УК-3.2. Осуществляет выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия         |

| Наименование категории (группы) УК                              | Код и наименование УК  | Код и наименование индикатора достижения УК   |
|---|--|---|
|   | достижения поставленной цели   | УК-3.3.<br>Осуществляет выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации   |
| Коммуникация  | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1. Применяет информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации  |
|   |  | УК-4.2. Осуществляет поиск источников информации на русском и иностранном языках  |
|   |  | УК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации   |
|   |  | УК-4.4. Составляет и осуществляет корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный  |
|   |  | УК-4.5. Осуществляет выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия                                 |
|   |  | УК-4.6. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях   |
|   |  | УК-4.7. Ведет академическую и профессиональную дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке  |
|   |  | УК-4.8. Осуществляет выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.   |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия   | УК-5.1. Анализирует основы межкультурной коммуникации   |
|   |  | УК-5.2. Определяет цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций    |
|   |  | УК-5.3. Осуществляет выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду   |
|   |  | УК-5.4. Осуществляет выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач |
|   |  | УК-5.5. Осуществляет выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации   |
|   |  | УК-5.6. Осуществляет выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и  | УК-6.1.<br>Определяет основы самоорганизации и саморазвития   |
|   |  | УК-6.2.<br>Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста   |
|   |  | УК-6.3.   |

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК                             | Код и наименование индикатора достижения УК   |
|------------------------------------|---|---|
|                                    | способы ее совершенствования на основе самооценки | Оценивает собственное ресурсное состояние, выбирает средства коррекции ресурсного состояния |

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 и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний | ОПК-1.1. Анализирует естественно-научную сущность проблем управления в технических системах   |
|  |  | ОПК-1.2. Проводит анализ и выявлять естественно-научную сущность проблемы управления в технической системе  |
|  |  | ОПК-1.3. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний                                      |
| Формулирование задач и обоснование методов решения | ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения  | ОПК-2.1.- Формулирует специфику задач управления в технических системах и методы их решения   |
|  |  | ОПК-2.2.-Способен анализировать, формулировать и формализовывать задачи управления в технических системах и предлагать обоснованные методы их решения.                                      |
|  |  | ОПК-2.3.- Способен решать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения   |
| Совершенствование в профессиональной деятельности  | ОПК-3. Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники                    | ОПК-3.1.- Определяет этапы и тенденции развития системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники   |
|  |  | ОПК-3.2.- Решает задачи управления в технических системах на базе последних достижений теории управления, информационных технологий и программно- аппаратных средств реализации управления  |
|  |  | ОПК-3.3.- Применяет способы решения задач системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники   |
|  |  | ОПК-3.4.- Представление и защита результатов проведённых исследований на базе последних достижений науки и техники  |
| Оценка эффективности результатов деятельности      | ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа   | ОПК-4.1.- Способен применять методы и критерии оценивания эффективности систем управления математическими методами  |
|  |  | ОПК-4.2.- Способен разрабатывать критерии эффективности результатов разработки систем управления в соответствии с задачами управления и математические методы количественного представления |

| Наименование категории (группы) ОПК    | Код и наименование ОПК   | Код и наименование индикатора достижения ОПК  |
|--|--|---|
|  | и управления   | их оценки<br>ОПК-4.3. Применяет математические методы оценки эффективности технических систем   |
| Интеллектуальная собственность         | ОПК-5. Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | ОПК-5.1.- Применяет методы проведения патентных исследований, нормативных положений правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности   |
|  |  | ОПК-5.2.- Способен проводить патентные исследования, определять правовую защиту результатов интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них в интересах научно- технического прогресса в области управления   |
|  |  | ОПК-5.3. Применяет способы патентных исследований, определять правовую защиту результатов интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них в интересах научно- технического прогресса в области управления   |
| Анализ и синтез процессов и систем     | ОПК-6. Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами                             | ОПК-6.1.- Применяет методы поиска научно-технической информации по проблеме исследования.   |
|  |  | ОПК-6.2.- Способен проводить сбор, анализ и обобщение отечественной и зарубежной научно-технической информации в области средств автоматизации и управления   |
|  |  | ОПК-6.3. Разрабатывает технологии анализа, синтеза и моделирования процессов и систем в области техники и технологии  |
| Использование профессиональных навыков | ОПК-7. Способен выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами   | ОПК-7.1.- Способен выбирать методы схемотехнических, системотехнических и программно-аппаратных решений для систем автоматизации и управления   |
|  |  | ОПК-7.2.- Осуществляет обоснованный выбор и реализацию системотехнических, схемотехнических, программно-аппаратных решений для систем автоматизации и алгоритмов принятия управленческих решений.   |
|  |  | ОПК-7.3. Способен выбирать программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления их компонентов  |
|  | ОПК-8. Способен формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований,   | ОПК-8.1.- Способен формулировать научно обоснованные методы исследований: принципы, алгоритмы и методы управления процессами сложных технических объектов<br>ОПК-8.2.- Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе методов системного и функционального анализа. |

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК  | Код и наименование индикатора достижения ОПК   |
|-------------------------------------|---|--|
|                                     | системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований   | ОПК-8.3. Принимает научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе теории управления и теории знаний.  |
|                                     | ОПК-9. Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной хаотической динамики | ОПК-9.1.- Способен разрабатывать новые научно обоснованные методы исследований и модифицирует существующие методы системного анализа<br>ОПК-9.2.- Осуществляет постановку и выполняет эксперименты по проверке корректности научно обоснованных решений в области системного анализа и автоматического управления.<br>ОПК-9.3. Осуществляет постановку и выполняет эксперименты по проверке эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа и автоматического управления. |

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4).

Таблица 4

| Задачи профессиональной деятельности  | Объекты профессиональной деятельности или области знаний   | Код и наименование ПКС  | Код и наименование индикатора достижения ПКС  |
|---|--|---|---|
| Системно-аналитическое качественное исследование объектов техники, технологии и сложных систем на основе методов фундаментальных наук | Информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии управления в отраслях топливно-энергетического комплекса наук | ПКС-1. Способен к ситуационному организационному управлению ресурсами, процессами и технологиями управления | ПКС-1.1. Осуществляет планирование и организацию работ на основе современных методов системного анализа<br>ПКС-1.2.-Осуществляет организацию работы коллектива исполнителей и определение порядка выполнения работ на основе методов принятия решений<br>ПКС-1.3.- Осуществляет планирование и поиск оптимальных решений при создании объектов деятельности с учетом требований качества, надежности и стоимости<br>ПКС-1.4.- Осуществляет планирование и организацию |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | взаимоотношений с поставщиками и потребителями ресурсов ИТ  |
| Системно-аналитическое обеспечение принципов создания инновационных технологий на основе системного прогнозирования основных тенденций развития науки, техники и технологий | Информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии управления в отраслях топливно-энергетического комплекса | ПКС-2. Способен управлять организационными инфраструктурами, образующими их компонентами и процессами их взаимодействия  | ПКС-2.1-способен управлять процессами взаимодействия и оценка качества систем<br>ПКС-2.2-Проводит оценку и анализ взаимоотношений с пользователями и поставщиками сервисов ИТ<br>ПКС-2.3-Осуществляет организацию процесса управления информационной безопасностью ресурсов ИТ<br>ПКС-2.4- Проводит системную экспертизу организационных инфраструктур управления   |
|   |   | ПКС-3. Способен к системному планированию действий по модернизации техники и технологии управления информационной средой | ПКС-3.1.- Осуществляет системное планирование действий по модернизации техники и технологии управления<br>ПКС-3.2.- Осуществляет планирование, организацию и оценку эффективности используемого инструментария поддержки принятия решений на этапах жизненного цикла ИТ<br>ПКС-3.3.- Способен применять современные информационные технологии при разработке задач управления сложными объектами в нефтегазовой отрасли |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>Организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ на основе методов принятия решений. Системное планирование действий по модернизации техники и технологий управления</p> | <p>Информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии управления в отраслях топливно-энергетического комплекса</p> | <p>ПКС-4 Способен разрабатывать новые и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами</p> | <p>ПКС-4.1.-Способен применять методы системного анализа для исследования функциональных задач управления<br/>ПКС-4.2.-проводит анализ системных решений при разработке и внедрении сложных систем<br/>ПКС-4.3.- Осуществляет планирование аналитических работ в информационно-технологическом проекте</p> |
|---|--|--|--|

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; 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-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-9; 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 (модулям) обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) обязательной части программы:

1. Теория систем и системный анализ.
2. Современные технологии управления.

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

1. Технологии системного анализа.
2. Разработка управленческих решений
3. Стратегическое управление отраслевыми предприятиями
4. Управление затратами и бюджетирование

3.2. Содержание государственного экзамена

Наименование дисциплины (модуля)

1. Теория систем и системный анализ: Обобщенная структура системы управления. Управляемость, достижимость, устойчивость. Классификация систем управления. Классификация объектов управления. Адаптивные системы. Понятие организационного управления. Особенности систем организационного управления. Фазы управления. Роль и место информационных систем в процессах управления. Виды анализа и синтеза систем управления (структурный функциональный, информационный, параметрический). Системный анализ в проектах по разработке и внедрению информационных систем. Основные этапы. Информационное моделирование и методологии моделирования бизнес-

процессов. Постановка задачи принятия решений. Основные участники процесса принятия решения. Классификация задач принятия решений. Векторная оптимизация. Типы шкал для оценки показателей и характеристики альтернатив. Задача выбора. Выбор в условиях многокритериальности. Информационная подготовка принятия решений. Задачи экспертного оценивания. Организация и проведение экспертиз.

2. Современные технологии управления: Теоретические основы управления социально-экономическими процессами. Технологии управления. Модели разработки и принятия решения. Специальные виды управления. Информационные технологии управления. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями. Интеллектуальное управление.

3. Технологии системного анализа. Системный анализ в исследованиях систем управления: система управления как частный случай общей теории систем, система управления как совокупность подразделений. Методологические основы исследования систем управления: типология исследований систем управления, процесс исследования системы управления, технологические задачи (операции) исследования систем управления. Состав и выбор методов исследования: типология методов исследования систем управления, методы, основанные на использовании знаний и интуиции специалистов, методы формализованного представления систем управления, методы и методики исследования подсистем системы управления, уровни управления исследованиями систем управления, планирование исследования систем управления, организация исследования систем управления, контроль исследования

4. Разработка управленческих решений. Теоретические основы разработки управленческих решений. Методологические основы подготовки и реализации управленческих решений. Организационные и социально-психологические основы подготовки и реализации управленческих решений. Методы принятия управленческих решений. Методы принятия управленческих решений в условиях риска и неопределенности. Организация и контроль управленческих решений. Информационное обеспечение процесса принятия управленческого решения.

5. Стратегическое управление отраслевыми предприятиями. Сущность стратегического управления: стратегия как объект управления, стратегия как обобщающая модель действий, необходимых для достижения целей фирмы, стратегия как набор правил для принятия решений, стратегия как план управления фирмой, элементы процесса разработки стратегии фирмы: определение миссии фирмы; конкретизация видения фирмы и постановки целей; формулировка и реализация стратегии, направленной на достижение целей, уровни стратегии фирмы, иерархия управления и соответствующие уровни стратегии, корпоративные, конкурентные и функциональные стратегии, понятие миссии фирмы, ее целей, построение дерева целей. Стратегический анализ среды предприятия: внутренняя и внешняя среда фирмы анализ внешнего окружения фирмы, позиционирование фирмы в отрасли. позиционирование фирмы на рынке, анализ внутренней среды фирмы. видимые и скрытые элементы стратегии фирмы, swot- анализ среды фирмы. Разработка стратегии предприятия: формулирование базовых и альтернативных стратегий, базовые стратегии развития бизнеса, формирование портфельной (продуктовой) стратегии организации, конкурентные стратегии организации, конкурентное преимущество и конкурентный статус, позиция фирмы в отрасли, два вида конкурентного преимущества коммерческой организации: низкие цены и дифференциация, цепочка ценностей, составление профиля конкурента, позиция фирмы на рынке, функциональные стратегии фирмы. Реализация стратегии и стратегический контроль: управление изменениями в организации, типы организационных структур, оценка приемлемости организационных структур для реализации стратегии, корпоративная культура и ее воздействие на реализацию стратегии, ресурсы для стратегического развития, менеджмент стратегий, реализация стратегии, эффективность стратегического менеджмента и лидеры стратегических изменений, система стратегического контроля внешней среды, непредвиденных ситуаций, хода выполнения

стратегических планов, наиболее важных событий реализации стратегии, система текущего контроля бюджета и объемов продаж, затрат и денежных потоков, количественные и качественные цели при реализации стратегии, резерв времени.

6. Управление затратами и бюджетирование. Теоретические основы управления затратами: управление затратами, как область управленческой деятельности, понятие затрат, расходов и издержек предприятия, признаки классификации затрат: по экономическому содержанию, назначению, способу включения в себестоимость, отношению к объему производства, степени регулирования и возможности нормирования, временным периодам осуществления, периодичности возникновения, эффективности, отношению к принимаемому решению и др, функции управления затратами: прогнозирование и планирование затрат, их организацию, координацию и регулирование, активизацию и стимулирование персонала, учет, анализ и контроль (мониторинг). Инструменты и методы управления затратами: система и механизм управления затратами: объект и субъект, предмет, подсистемы, информационное обеспечение управления затратами, современные методы управления затратами: стандарт-кост, директ-костинг, метод управления производством по системе jit, функционально-стоимостной анализ (фса), стратегический анализ затрат (sca), учет затрат по работам (abc), концепция управления затратами жизненного цикла (lcc), обоснование и выбор базы распределения накладных расходов, методы калькулирования себестоимости продукции, работ, услуг, управление по отклонениям. Бюджетирование в деятельности предприятия: бюджетирование - как система управления предприятием, виды бюджетов: операционные и финансовые, бюджетобразующие факторы, методика бюджетообразования, бюджетный регламент.

#### Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

1. Артюхин, Г. А. Теория систем и системный анализ. Практикум принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Артюхин Г. А. –Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 166 с.
2. Бусов, Владимир Иванович. Теория и практика принятия управленческих решений : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры : Учебник и практикум / В. И. Бусов. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 279 с.
3. Гаибова, Т. В. Системный анализ в технике и технологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаибова Т. В. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 222 с.: Мезенцева О. Е. Системный анализ и принятие решений в наукоемком производстве: учебное пособие / О. Е. Мезенцева; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 198 с.
4. Девятков В.В. Методология и технология имитационных исследований сложных систем [Текст]: монография / В. В. Девятков. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М
5. Дубровин, Игорь Александрович. Бизнес-планирование на предприятии [Электронный ресурс]: учебник / И. А. Дубровин. - Москва: Дашков и К, 2017. - 430, [1] с. [1] с.
6. и технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатрова Г. В. – Ставрополь: СевероКавказский федеральный университет, 2016. – 180 с.
7. Крайнюченко, И. В. Теория и анализ систем [Электронный ресурс]/ И. В. Крайнюченко, В. П. Попов. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 250 с.
8. Ларионов, И. К. Стратегическое управление: Учебник для магистров [Электронный ресурс] / И. К. Ларионов. - Москва: Дашков и К, 2017. – ISBN 978-5-394-02728-4
9. Левушкина, С. В. Стратегический менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Левушкина С. В. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Секвойя, 2017. - 80 с.

10. Панов, А. И. Стратегический менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению (080100) «Экономика и управление» / Панов А. И. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 304 с.
11. Портных, В. В. Стратегия бизнеса [Электронный ресурс] / В. В. Портных. - Москва: Дашков и К, 2017.
12. Секлетова, Н. Н. Системный анализ и принятие решений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Н. Н. Секлетова, А. С. Тучкова. – Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. – 83 с.
13. Фомичев, Андрей Николаевич. Стратегический менеджмент [Электронный ресурс]: учебник / А. Н. Фомичев. - Москва : Дашков и К, 2016. - 467 с.; 21 см. - Библиогр.: с. 460-467.
14. Хруцкий В.Е. Внутрифирменное бюджетирование. Семь практических шагов [] : Учебное пособие / В. Е. Хруцкий. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 172 с.

### 3.3. Вопросы государственного экзамена.

#### 1. Теория систем и системный анализ.

1. Обобщенная структура системы управления.
2. Управляемость, достижимость, устойчивость.
3. Классификация систем управления.
4. Классификация объектов управления.
5. Адаптивные системы.
6. Понятие организационного управления.
7. Особенности систем организационного управления.
8. Фазы управления.
9. Роль и место информационных систем в процессах управления.
10. Виды анализа и синтеза систем управления (структурный, функциональный, информационный, параметрический).
11. Системный анализ в проектах по разработке и внедрению информационных систем. Основные этапы.
12. Информационное моделирование и методологии моделирования бизнес-процессов.
13. Постановка задачи принятия решений.
14. Основные участники процесса принятия решения.
15. Классификация задач принятия решений.
16. Векторная оптимизация.
17. Типы шкал для оценки показателей и характеристики альтернатив.
18. Задача выбора.
19. Выбор в условиях многокритериальности.
20. Информационная подготовка принятия решений.
21. Задачи экспертного оценивания.
22. Организация и проведение экспертиз.

#### 2. Современные технологии управления:

23. Теоретические основы управления социально-экономическими процессами.
24. Технологии управления.
25. Модели разработки и принятия решения.
26. Специальные виды управления.
27. Информационные технологии управления.
28. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социальноэкономическими отношениями.
29. Интеллектуальное управление.

### 3. Технологии системного анализа:

30. Система. Компоненты системы: элемент, взаимоотношения между элементами, подсистема, структура системы. Характеристики технических, биологических и социальных подсистем.
31. Понятие «системный подход». Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность, системность. Проиллюстрировать основные принципы системного подхода на примерах естественных, искусственных и социальных систем.
32. Система, модель, требования к модели, моделирование. Математические и вербальные модели.
33. Система. Характеристики состояния системы. Приведите примеры этих понятий для естественных, искусственных и социальных систем.
34. Система. Процесс. Процессы в организации: основные, вспомогательные, управления. Привести примеры.
35. Бизнес-процесс. Составляющие бизнес-процесса.
36. Система, среда, модель, модель взаимодействия системы и среды.
37. Комплекс, комплексный подход. Сходства и различия системного и комплексного подходов.
38. Структура. Задачи системного анализа на этапе рассмотрения структуры. Организационная структура управления. Звенья и уровни управления.
39. Организационные структуры управления, распространенные в социально-культурном сервисе: линейная, функциональная, линейно-функциональная, филиальная. Области применения. Преимущества и недостатки.
40. Структуры управления. Показатели эффективности выбора структуры управления: оперативность, централизация. Периферийность, живучесть системы.
41. Проблема. Проблемная ситуация. Источники информации о проблемной ситуации. Привести примеры из области отраслей ТЭК.
42. Жизненный цикл системы. Жизненный цикл услуги. Жизненный цикл исполнения услуги.
43. Системный анализ. Области применения системного анализа. Его преимущества и недостатки.

### 4. Разработка управленческих решений

44. Сущность и содержание системного анализа и управленческих решений.
45. Типология управленческих решений.
46. Формы подготовки и реализации управленческих решений.
47. Алгоритм принятия управленческих решений.
48. Затратная и целевая эффективность управленческих решений.
49. Системный подход к разработке управленческих решений.
50. Целевая ориентация управленческих решений.
51. Функции, процедуры и операции при разработке управленческих решений.
52. Подходы к принятию управленческих решений в различных школах управления.
53. Процесс подготовки и реализации управленческих решений.
54. Роль человеческого фактора в процессе подготовки управленческих решений.
55. Социально-психологические основы подготовки управленческих решений.
56. Этические основы разработки управленческих решений.
57. Функционально-стоимостной анализ в теории принятия управленческих решений.
58. Программно-целевые технологии в теории принятия управленческих решений.
59. Принятие управленческих решений на основе методов многокритериальной оптимизации. Экспертные методы и область их применения.
60. Метод анализа иерархии в теории принятия управленческих решений.

61. Понятие риск и неопределенность.
62. Анализ внешней среды и ее влияние на разработку, и реализацию управленческих решений.
63. Выбор управленческого решения в условиях неопределенности и риска.
64. Проблемы организации исполнения принятых управленческих решений.
65. Особенности процедуры организации выполнения управленческих решений.
66. Стимулирование и кадровое обеспечение реализации решения.
67. Контроль реализации управленческих решений.
68. Значение, функции и виды контроля.
69. Социально-психологические аспекты контроля и оценки исполнения решения.
70. Методы контроля и оценки исполнения решений.
71. Управленческие решения и ответственность.
72. Сущность и виды ответственности за выполнение управленческих решений.
73. Информационные условия разработки и исполнения управленческих решений.
74. Внутриорганизационная информация в контексте принятия управленческих решений.
75. Характеристика внутренней системы информации в организации.
76. Процесс обмена управленческой информацией между организацией и внешней средой.

#### 5. Стратегическое управление отраслевыми предприятиями

77. Сущность стратегического управления, специфика стратегирования в инновационных организациях.
78. Роль миссии в стратегическом планировании, формы ее представления, требования к формулированию.
79. Понятие цели в организации, их типология, требования к формулированию. Правила построения «дерева целей».
80. Внутренняя и внешняя среда организации: структура, принципы и подходы к анализу.
81. Методы анализа внешней и внутренней среды организации.
82. Уровни принятия стратегических решений в организации.
83. Виды и условия выбора базовых (эталонных) стратегий. Примеры их реализации в инновационных организациях.
84. Сущность и приемы портфельного анализа. Принципы формирования портфельной стратегии. Особенности реализации портфельной теории в инновационных организациях.
85. Понятие конкурентных преимуществ организации, их виды, стратегии обеспечения (достижения).
86. Виды, сущность функциональных стратегий, их роль в реализации стратегии.
87. Критерии оценки стратегии развития организации.
88. Структура и содержание стратегического плана.
89. Понятие стратегического контроля. Принципы его организации и проведения.
90. Этапы разработки инновационной стратегии организации.
91. Содержание матрицы SWOT. Поля матрицы и их интерпретация.
92. Сущность стратегии управления персоналом.
93. Стратегии диверсификационного роста. Виды, сущность, условия и примеры реализации.
94. Характеристика производственной стратегии и основные критерии ее выбора.
95. Маркетинговая стратегия организации.
96. Финансовая стратегия организации и основные критерии ее выбора.
97. Стратегии интеграционного роста. Виды, сущность, условия и примеры реализации.
98. Типы организационных структур управления.

#### 6. Управление затратами и бюджетирование

99. Учётная политика предприятия. Элементы учётной политики.
100. Понятие системы управления затратами, ее основные элементы
101. Сущность системы «директ-костинг» и возможности ее применения
102. Оптимизация объёма производства, прибыли и издержек в системе «директ - костинг».
103. Система нормативного учёта затрат («стандарт - кост»).
104. Контроллинг затрат: понятие, принципы, методика
105. Анализ отклонений от нормативных (стандартных) затрат в управленческом учёте.
106. Характер поведения затрат, их классификация, коэффициент реагирования затрат.
107. Последовательность управления затратами.
108. Методы разделения смешанных затрат (метод высшей и низшей точки, корреляционно-регрессионный анализ).
109. Оценочная и контрольная информация в системе управления затратами.
110. Взаимосвязь показателей объёма производства, затрат и прибыли. Расчёт критического объёма производства.
111. Принятие решений инвестиционного характера на основе управления затратами.
112. Система управленческого контроля за деятельностью подразделений. Содержание внутренней отчётности о деятельности подразделений.
113. Учет затрат по функциям.
114. Системы оценок материальных запасов (ФИФО, ЛИФО, средневзвешенные цены, цены замещения, по нормативным затратам, трансфертные цены). Сравнительная характеристика.
115. Методы определения оптимального размера заказа: сущность, возможность применения.
116. Учёт накладных расходов. Распределение и возмещение накладных расходов.
117. Методы распределения косвенных затрат.
118. Себестоимость продукции отраслевых предприятий: понятие, состав, структура
119. Смета затрат на производство (в разрезе отраслевых производств). Основные отличия сметы и себестоимости.
120. Методика формирования сметы затрат на добычу нефти.
121. Калькуляция себестоимости добычи нефти: понятия, методика составления
122. Формирование затрат бурового предприятия
123. Методика расчета затрат на строительство скважин
124. Методика распределения накладных расходов по видам продукции отраслевых предприятий
125. Основной бюджет предприятия: понятие, структура, методика формирования
126. Операционные бюджеты предприятия: понятие, состав, методика формирования
127. Финансовые бюджеты предприятия: понятие, структура, методика формирования
128. Принципиальные различия сметы и бюджета, их характеристика

#### 3.4. Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный междисциплинарный экзамен по направлению академической магистратуры 27.04.03 «Системный анализ и управление» программа «Системный анализ и управление в отраслях топливно-энергетического комплекса» проводится в письменной форме с обязательным составлением письменных тезисов ответов на специально подготовленных для этого бланках и включает вопросы по дисциплинам, входящим в раздел 3.3 настоящей Программы. Срок проведения ГЭ определяются учебным планом по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление и графиком учебного процесса. Для проведения ГЭ формируется состав ГЭК, который утверждается приказом ректора университета. Для проведения ГЭ выпускающей кафедрой разрабатываются

экзаменационные билеты и утверждаются заведующим кафедрой. Для обучающихся проводятся консультации в соответствии с расписанием.

Для подготовки и оформления ответов на вопросы экзаменационного билета отводится не более трех астрономических часов.

Пересдача ГЭ с целью повышения положительной оценки не допускается.

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

Может быть разрешено пользоваться справочниками, словарями, энциклопедиями и иной научной литературой.

## 4. Выпускная квалификационная работа

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

ВКР выполняется в виде магистерской работы.

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

Структура выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и требования к ее содержанию определены Методическими рекомендациями по выполнению выпускной квалификационной работы, действующими в ФГБОУ ВО ТИУ. Магистерская диссертация должна обеспечить закрепление академической культуры и необходимую совокупность методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности. ВКР магистра выполняется на базе углубленных знаний и умений, полученных (сформированных) выпускником в течение периода обучения в вузе, прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы. ВКР магистра должна демонстрировать возможности выпускника в следующих направлениях: а) определение проблемной области исследования; б) представление объекта исследования и формулирование авторской гипотезы; в) выбор, описание и применение соответствующей системы методов исследования; г) подбор, анализ, и систематизация данных; д) решение поставленных задач с предложением конкретных механизмов реализации; е) проверка предложенного метода и его адаптация в процессе функционирования исследуемого объекта.

Магистрам, выходящим на защиту магистерской диссертации, рекомендуется иметь публикации, отражающие результаты проведенного исследования.

Структура ВКР магистра является формой организации научного материала, отражающей логику исследования, обеспечивающей единство и взаимосвязанность всех элементов содержания. Структура магистерской работы должна соответствовать критериям целостности, системности, связности и соразмерности (соответствия объема фрагмента текста его научной емкости). ВКР в общем случае должна содержать: а) текстовый документ – пояснительную записку; б) иллюстративный материал – демонстрационные плакаты, презентации, схемы, графический материал и пр. (при наличии).

Пояснительная записка магистерской диссертации должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист,
- задание на ВКР,
- содержание,
- аннотация,
- определения, обозначения и сокращения,
- введение,
- основная часть,

- заключение (выводы, рекомендации)
- список использованных источников,
- приложения.

Структура (деление на разделы, главы, наличие приложений) работы должна соответствовать поставленным задачам исследования.

Основная часть выпускной магистерской работы состоит из нескольких логически завершенных разделов (глав), которые могут разбиваться на параграфы и пункты. Каждый из разделов (глав) посвящен решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел автор в результате проведенных исследований. Каждая глава является базой для последующей. Количество глав не может быть менее двух. Названия глав должны быть предельно краткими и точно отражать их основное содержание. Название главы не может повторять название магистерской диссертации. В начале каждой главы дается общий план последующего изложения с указанием краткого содержания каждого параграфа главы. Последовательность теоретического и экспериментального разделов в основной части выпускной магистерской работы не является регламентированной и определяется типом и логикой исследования. В заключительной главе анализируются основные научные результаты, полученные лично автором в процессе исследования (в сопоставлении с результатами других авторов), приводятся разработанные им рекомендации и предложения, опыт и перспективы их практического применения. В заключении ВКР магистра формулируются: - конкретные выводы по результатам исследования, в соответствии с поставленными задачами, представляющие собой решение этих задач. - основной научный результат, полученный автором в соответствии с целью исследования (решение поставленной научной проблемы, получение/применение нового знания о предмете и объекте), подтверждение или опровержение рабочей гипотезы. - возможные пути и перспективы продолжения работы.

Все материалы ВКР магистра справочного и вспомогательного характера (не вошедшие в основной текст текстовые документы, таблицы, графики, иллюстрации, схемы организации эксперимента, образцы анкет и тестов, разработанные автором) выносятся в приложения. Не допускается перемещение в приложения авторского текста с целью сокращения объема диссертации. Список использованных источников должен включать все упомянутые и процитированные в тексте работы источники, научную литературу и справочные издания. В приложения включают связанные с выполненной ВКР материалы, которые не могут быть внесены в основную часть: справочные материалы, таблицы, схемы, нормативные документы, образцы документов, инструкции, иллюстрации вспомогательного характера, акты внедрения результатов исследования в производство или в учебный процесс, список опубликованных научных работ по теме исследования и пр.

#### Содержание магистерской диссертации

Содержание введения, основной части и заключения магистерской диссертации должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Содержание работы отражает исходные предпосылки научного исследования, весь его ход и полученные результаты. Выпускная магистерская работа не может быть компилятивной и описательной. Содержание ВКР магистра характеризуется обязательным наличием дискуссионного (полемического) материала. Содержание работы должно удовлетворять современному состоянию научного знания и квалификационным требованиям, предъявляемым к подготовке магистров. Язык и стиль магистерской диссертации. Особенностью стиля выпускной магистерской работы как научного исследования является смысловая законченность, целостность и связность текста, доказательность всех суждений и оценок. К стилистическим особенностям письменной научной речи относятся ее смысловая точность (стремление к однозначности высказывания) и краткость, умение избегать повторов и излишней детализации. Язык магистерской диссертации предполагает использование научного аппарата, специальных терминов и понятий, вводимых без добавочных пояснений. В случае если в работе вводится новая, не использованная ранее

терминология, или термины употребляются в новом значении, необходимо четко объяснить значение каждого термина. В то же время не рекомендуется перегружать работу терминологией и другими формальными атрибутами «научного стиля». Они должны использоваться в той мере, в какой реально необходимы для аргументации и решения поставленных задач.

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

1. Управление развитием отраслевого предприятия
2. Разработка методов анализа сравнительной эффективности бизнес-процессов организационно-технических систем
3. Развитие системы методического обеспечения разработки и принятия управленческих решений на отраслевом предприятии
4. Повышение эффективности системы планирования отраслевых субъектов хозяйствования
5. Повышение эффективности системы мотивации отраслевых субъектов хозяйствования
6. Анализ эффективности системы планирования предприятия ТЭК
7. Методы оценки устойчивости функционирования и развития инновационного предприятия
8. Управление эффективностью инвестиционных проектов
9. Формирование системы инструментов и методов анализа и управления рисками
10. Повышение эффективности функционирования подсистемы технического обслуживания (ремонта, материально-технического обеспечения) отраслевого предприятия
11. Обоснование организационно-технических решений на основе системного анализа деятельности предприятия
12. Повышение эффективности системы управления отраслевым субъектом хозяйствования
13. Управление изменениями в отраслевых экономических системах
14. Стратегическое управление организацией на основе системного анализа среды
15. Повышение эффективности системы управления ресурсами организации
16. Разработка функциональной стратегии (логистической, производственной, управления персоналом, технологической, инновационной) предприятия на основе методов системного анализа
17. Совершенствование процесса управления (оперативного, стратегического) предприятием
18. Повышение эффективности функционирования производственных (экономических) систем в условиях цифровизации

При выборе темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) магистрант должен руководствоваться:

- ее актуальностью для конкретного хозяйствующего субъекта;
- научными интересами кафедры;
- возможностью доступа и получения фактических данных о результатах деятельности объекта исследования и готовностью руководства предприятия к сотрудничеству с магистрантом;
- собственными приоритетами и интересами, связанными с последующей профессиональной деятельностью;
- наличием необходимого объема информации для выполнения магистерской диссертации.

Магистрант имеет право самостоятельно выбрать и обосновать тему выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Тема выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) согласуется с научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой в установленном порядке.

Выбор тем выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) и их утверждение на заседании кафедры производится по регламенту, действующему в университете. После выбора темы ее название указывается в индивидуальном плане магистранта и в заявлении магистранта на утверждение темы и научного руководителя выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), которое с подписью, подтверждающей согласие научного руководителя, передается секретарю кафедры. После этого магистранту выдается задание на выполнение выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Формулировка темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и научный руководитель, утвержденные приказом директора института, подлежат изменению в исключительных случаях.

Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР (магистерских диссертаций) утверждается директором ИСОУ не позднее окончания первой промежуточной аттестации, в соответствии с календарным учебным графиком.

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

Сроки выполнения ВКР (магистерских диссертаций) определены учебным планом по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление.

Руководство и контроль за выполнением ВКР осуществляется ведущими преподавателями кафедры и обладающими соответственной квалификацией и научной степенью. Научный руководитель выпускной квалификационной работы назначается приказом по институту. В обязанности научного руководителя входит руководство научно-исследовательской работой студента: выбор темы, заполнение и выполнение магистрантом индивидуального плана, написания отчета о НИР, консультирование по методологическим вопросам, советы по выбору образовательных, научно-исследовательских и научно-практических технологий используемых в процессе написания ВКР (магистерской диссертации).

Задание, конкретизирующее объем и содержание ВКР (магистерской диссертации), утверждается руководителем ВКР (магистерской диссертации) не позднее двух недель после утверждения приказа о закреплении тем и руководителей ВКР (магистерской диссертации).

ВКР оформляется с соблюдением требований Методического руководства по структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров, специалистов, магистров гуманитарных и социально-экономических специальностей и направлений подготовки, действующим в ФГБОУ ВО ТИУ.

График предоставления ВКР (магистерской диссертации) для проверки на объем заимствования (плагиат) и нормоконтроля устанавливается кафедрой, не позднее, чем за месяц до защиты ВКР.

Завершенная ВКР (магистерская диссертация) представляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после проведенной проверки на объем заимствования (плагиат) и нормоконтроля. ВКР (магистерские диссертации) магистров подлежат обязательному рецензированию. Приказ о рецензировании ВКР утверждает директор ИСОУ.

#### 4.5. Порядок защиты ВКР.

В процессе защиты магистерской диссертации 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 ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление. Общая продолжительность защиты ВКР (магистерской диссертации), как правило, не более 30 минут.

## **5. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА**

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

Оценка знаний обучающегося производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» (91-100 баллов) выставляется обучающемуся, если он демонстрирует свободное владение материалом, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» (76-90 баллов) выставляется обучающемуся, если он демонстрирует знание материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» (0-60 балл) выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

### **5.2 Критерии оценки знаний на защите ВКР**

- оценка «отлично» (91-100 баллов) выставляется обучающему, если он показал большой объем выполненных работ, типовыми примерами таких работ являются – вычислительный эксперимент; многовариантный анализ технологического процесса; интересные решения в специальной части ВКР, а также доказал своими ответами на вопросы комиссии, что он глубоко и прочно усвоил ООП; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой; не затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения инженерных задач;

- оценка «хорошо» (76-90 баллов) выставляется обучающему, если показал необходимый объем выполненных работ, а также доказал своими ответами на вопросы комиссии, что он глубоко и прочно усвоил ООП; последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой; не затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; правильно обосновывает принятые решения;

- оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) выставляется обучающему, если показал необходимый объем выполненных работ, но ответами на вопросы комиссии не может полно раскрыть сущность выполненной работы; непоследовательно излагает материал, не умеет тесно увязывать теорию с практикой; затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; допускает ошибки в обосновании принятых решений;

- оценка «неудовлетворительно» (0-61 балл) выставляется обучающему, который представил бакалаврскую работу, но не ответил на вопросы комиссии по теме выполненной ВКР.

## **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.