Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Специальность **27.02.04 Автоматические системы управления**

Квалификация выпускника ТЕХНИК

Форма обучения очная

Факультет ПФ

Кафедра Информационных систем и технологий

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения итоговой аттестации

**27.02.04 Автоматические системы управления**

(код и наименование специальности)

**техник**

квалификация

**форма обучения очная**

форма обучения

Нижнекамск, 2022 г.

Разработчик ФОС:

доцент каф. ИСТ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Лежнева

ФОС рассмотрен и одобренна заседании кафедры ИСТ,

протокол от 20.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Матухина

(подпись)

**1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, должен обладать следующими компетенциями:

***общими компетенциями***, включающими в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

***профессиональными компетенциями***, включающими в себя способность:

ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления,

ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления,

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 2.1 Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;

ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации;

ПК 2.3 Снимать и анализировать показания приборов;

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления;

ПК 3.2 Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 3.3 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

**2. Этапы формирования компетенций**

Заявленные компетенции формируются на всех этапах реализации ООП в соответствии с матрицей компетенций, определяемой учебным планом.

**Компетенции выпускника вуза** как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП СПО и матрица их формирования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | | Наименование | Формируемые компетенции |
| ПП | | ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА | ОК 1.; ОК 2.; ОК 3.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 6.; ОК 7.; ОК 08.;ОК 9 |
|  | ОГСЭ.01 | Основы философии | ОК 1.; ОК 2.; ОК 3.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 6.; ОК 7.; ОК 08.;ОК 9 |
|  | ОГСЭ.02 | История | ОК 1.; ОК 2.; ОК 3.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 6.; ОК 7.; ОК 08.;ОК 9 |
|  | ОГСЭ.03 | Иностранный язык | ОК 1.; ОК 2.; ОК 3.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 6.; ОК 7.; ОК 08.;ОК 9 |
|  | ОГСЭ.04 | Физическая культура | ОК 2.; ОК 3.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 6.; ОК 7.; ОК 08.;ОК 9 |
|  | ОГСЭ.05 | Основы социологии и политологии | ОК 1.; ОК 3.; ОК 6.; ОК 7.; ОК 08.;ОК 9 |
| ЕН | | Математический и общий естественнонаучный учебный цикл | ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ЕН.01 | Математика | ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ЕН.02 | Компьютерное моделирование | ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ЕН.03 | Экологические основы природопользования | ОК 2.; ОК 3.; ОК 4.; ОК 5 |
|  | ЕН.04 | Физика | ОК 9; ПК 1.1; ПК 3.1 |
|  | ЕН.05 | Химия | ОК 3 |
|  | ЕН.06 | Информатика | ОК 4.; ОК 5.; ОК 8 |
|  | ЕН.07 | Процессы и аппараты химических технологий | ОК 9.; ПК 2.2 |
|  | ЕН.08 | Вычислительная математика | ОК 2.; ОК 3; ОК 5 |
| ОП | | Общепрофессиональные дисциплины | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.01 | Инженерная графика | ОК 1; ОК 2; ОК 6; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.02 | Электротехника | ОК 1; ОК 2; ОК 6; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.03 | Метрология, стандартизация и сертификация | ОК 1; ОК 2; ОК 6; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.04 | Техническая механика | ОК 1; ОК 2; ОК 6; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.05 | Охрана труда | ОК 2; ОК 3; ОК 7; ОК 8 |
|  | ОП.06 | Материаловедение | ОК 1; ОК 2; ОК 6; ОК 9; ПК 1.1 |
|  | ОП.07 | Экономика отрасли | ОК 1; ОК 2; ОК 6; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.08 | Электронная техника | ОК 1; ОК 2; ОК 6; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.09 | Электрические машины | ОК 1; ОК 2; ОК 6; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.10 | Менеджмент | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9 |
|  | ОП.11 | Электротехнические измерения | ОК 1; ОК 2; ОК 6; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.12 | Безопасность жизнедеятельности | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ОП.13 | Основы теории автоматического управления | ПК 1.1 |
|  | ОП.14 | Технологические измерения и приборы отрасли | ОК 2; ОК 4; ОК 8; ОК 9; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1 |
|  | ОП.15 | Автоматизация технологических процессов и производств | ОК 1; ОК 2; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1 |
|  | ОП.16 | Программирование и основы алгоритмизации | ОК 5; ОК 9; ПК 3.1; ПК 3.3 |
|  | ОП.17 | Микропроцессоры и микроконтроллеры в системах управления | ОК 2; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1 |
| ПМ | | Профессиональные модули |  |
|  | ПМ.01 | Организация работ по монтажу и наладке электронного оборудования и систем автоматического управления | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1 |
|  | МДК.01.01 | Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления | ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 |
|  | МДК.01.02 | Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ) | ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 |
|  | МДК.01.03 | Технические средства автоматизации | ОК 2; ОК 8; ОК 9; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1 |
|  | *ПП.01.01* | *Производственная практика* | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2 |
|  | *ПП.01.02* | *Производственная практика* | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 |
|  | ПМ.02 | Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3 |
|  | МДК.02.01 | Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления | ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3 |
|  | МДК.02.02 | Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с ЧПУ | ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3 |
|  | *ПП.02.01* | *Производственная практика* | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3 |
|  | ПМ.03 | Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | МДК.03.01 | Теоретические основы технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | МДК.03.02 | Теоретические основы технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с ЧПУ | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | *ПП.03.01* | *Производственная практика* | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ПМ.04 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | МДК.04.01 | Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике | ОК 1; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.2 |
|  | МДК.04.02 | Выполнение работ по профессии 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики | ОК 8; ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.2; ПК 3.1ПК 3.3 |
|  | *УП.04.01* | *Учебная практика* | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | *ПП.04.01* | *Производственная практика* | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  | ПДП | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  |  | Государственная итоговая аттестация | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |
|  |  | *Подготовка выпускной квалификационной работы* | ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1 |
|  |  | *Защита выпускной квалификационной работы* | ОК 1; ОК 3; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3 |

ИА является завершающей стадией формирования компетенций. В ходе проведения ИА предусматривается оценка результатов обучения, определяемых в программе ИА.

**3. Перечень вопросов для проведения междисциплинарного государственного экзамена**

Государственный экзамен по ООП не предусмотрен.

**4. Перечень рекомендуемых тем ВКР**

Примерная тематика ВКР:

1. Разработка системы автоматического управления узлом концентрирования бутилен-изобутиленовой фракции.

2. Разработка системы автоматического управления процессом получения продуктового этилена.

3. Разработка системы автоматического управления узлом выделения ацетофеноновой фракции.

4. Монтаж, наладка и эксплуатация лабораторного стенда «Изучение датчиков уровня».

6. Монтаж, наладка и эксплуатация лабораторного стенда «Изучение датчиков расхода».

6. Монтаж, наладка и эксплуатация лабораторного стенда «Изучение датчиков давления».

7. Монтаж и эксплуатация системы управления освещением на базе модулей «Умный дом»

8. Наладка контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматической системы управления котельной

9. Эксплуатация блоков систем управления лабораторного стенда «Модули ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов»

10. Разработка, монтаж и наладка программируемого реле на базе микроконтроллера.

11. Монтаж, наладка и эксплуатация блока управления лабораторного стенда «Изучение датчиков приближения и барьерных датчиков»

12. Монтаж, наладка и эксплуатация лабораторного стенда «Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ»

13. Монтаж, наладка и эксплуатация системы автоматического управления температурой.

14. Монтаж, наладка и эксплуатация системы управления приточной вентиляцией здания.

20. Монтаж, наладка и эксплуатация системы автоматического управления температурой на базе программируемого реле.

**5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы**

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общих и профессиональных компетенций обучающегося при защите выпускной квалификационной работы

**5.1 Оценивание результатов освоения ООП в процессе защиты ВКР**

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности компетенций обучающегося при защите выпускной квалификационной работы. При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- содержание выпускной квалификационной работы,

- оформление работы,

- презентация выпускной квалификационной работы на защите,

- ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы фиксируются в баллах. Общее количество баллов (100 б.) складывается из:

- 50 баллов (50% от общей оценки) оценка за содержание ВКР,

- 10 баллов за оформление ВКР,

- 20 баллов за доклад и презентацию выпускной квалификационной работы,

- 20 баллов за ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы заносятся членами государственной экзаменационной комиссии в листы экзаменатора. При обсуждении результатов защиты по каждому студенту заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка.

После окончания защиты выпускной квалификационной работы заполненные и подписанные членами государственной экзаменационной комиссии листы экзаменатора сдаются секретарю государственной экзаменационной комиссии.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

***профессиональными компетенциями***, включающими в себя способность:

ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления,

ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления,

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 2.1 Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;

ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации;

ПК 2.3 Снимать и анализировать показания приборов;

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления;

ПК 3.2 Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 3.3 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Наименование компетенции (группы компетенций) | Показатели оценивания | Критерии оценивания | Максимальный балл |
| 1. | ОК 1–ОК 9; ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 32.2; ПК 3.3 | Содержание выпускной квалификационной работы  **50 баллов** | Соответствие структуры и содержания работы требованиям профильным профессиональным задачам выпускника и метод. рекомендаций (ОК 1- ОК 3; ОК 8; ОК 9; ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3) | 5 |
| Полнота и актуальность библиографических источников и электронных источников информации (ОК 4; ОК 5; ОК 9) | 5 |
| Глубина анализа источников по теме исследования (ОК 4; ОК 5; ОК 9) | 5 |
| Соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам (ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3) | 5 |
| Полнота и глубина раскрытия теоретической базы работы, тематики ВКР в целом (ОК 1- ОК 5; ОК 8; ОК 9; ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3) | 5 |
| Практическая направленность работы (ОК 6; ОК 7; ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3) | 5 |
| Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зрения (ОК 1- ОК 5; ОК 8; ОК 9) | 5 |
| Соответствие современным нормативным правовым документам (ОК 1- ОК 5; ОК 8; ОК 9; ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3) | 5 |
| Правильность выполнения расчетов (ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3) | 5 |
| Обоснованность выводов (ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3) | 5 |
| 2. | ОК 1–ОК 5; ОК 8; ОК-9; ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 32.2; ПК 3.3 | Подготовка и оформление ВКР  **20 баллов** | Соответствие оформления работы требованиям методических рекомендаций (ОК 1- ОК 5; ОК 8; ОК 9; ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3) | 5 |
| Объем работы соответствует требованиям методических рекомендаций (ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3) | 5 |
| В тексте работы есть ссылки на источники и литературу (ОК 4; ОК 5) | 5 |
| Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями методических рекомендаций (ОК 4, ОК 5) | 5 |
| 3. | ОК 1–ОК 3; ОК 5; ОК 6;ОК 9 | Содержание качество доклада и оформление презентации  **20 баллов** | Содержание и качество доклада (ОК 1–ОК 3; ОК 5; ОК 9) | 10 |
| Полнота и соответствие содержания презентации содержанию ВКР (ОК 1–ОК 3; ОК 5; ОК 9) | 5 |
| Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии (ОК 1–ОК 3; ОК 5; ОК 6; ОК 9) | 5 |
| 4. | ОК 6; ОК 8;, ОК 9 | Ответы на дополнительные вопросы  **10 баллов** | Полнота, точность, аргументированность ответов, умение найти решение в нестандартной и/или чрезвычайной ситуации (ОК 6; ОК 8;, ОК 9) | 10 |
| **ВСЕГО:** | |  |  | **100** |

При оценивании результатов защиты выпускной квалификационной работы применяются следующие шкалы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Баллы | Оценка | Уровень сформированности компетенций |
| 87-100 | отлично | высокий |
| 74-86 | хорошо | хороший |
| 60-73 | удовлетворительно | достаточный |
| ниже 60 | неудовлетворительно | недостаточный |