

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "ПГТУ"**

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по РУК 18.02.2022 г.



А.А.Роженцов

Номер регистрации 356.11.6
Решением Ученого совета ПГТУ
№ 3.1 от 18.02.2022

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

27.03.04 Управление в технических системах
код, направление подготовки / специальность

Управление и информатика в технических системах
направленность

Бакалавр
квалификация выпускника

Йошкар-Ола
20__ г.

Факультет (Институт) Радиотехнический факультет

Кафедра

Кафедра проектирования и производства электронно-
вычислительных средств

Разработчики ОП

Буканова Татьяна Сергеевна, доцент с ученой степенью кандидата
наук, к.т.н.

СОГЛАСОВАНО

ФИО, должность, ученая степень, ученое звание

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Т.С. Буканова

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета (Директор института) А.Н. Дедов

СОГЛАСОВАНО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования
- 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО
- 1.3. Общая характеристика вузовской ОПОП ВО

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

- 5.1. Общесистемные условия
- 5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП
- 5.3. Кадровые условия
- 5.4. Финансовые условия
- 5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

6. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Приложение 1. Листы экспертных оценок требований к результатам освоения ОПОП

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Приложение 3. Программы практик

Приложение 4. Фонд оценочных средств

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6. Учебный план ОПОП

Приложение 7. Матрица компетенций

Приложение 8. Календарный учебный график

Приложение 9. Материально-техническое обеспечение ОПОП

Приложение 10. Кадровое обеспечение реализации ОПОП

Приложение 11. Акт общественно-профессиональной экспертизы основной профессиональной образовательной программы

Приложение 12. Выписка из протокола заседания методической комиссии факультета (института, центра)

Приложение 13. Акт экспертизы ДОД ОПОП ВО направления подготовки/специальности

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

ОПОП является результатом проектирования образовательного процесса в вузе, определяет цели, содержание, формы, технологии и условия взаимодействия участников образовательного процесса, реализация которого обеспечивает достижение основных заявленных вузом целей на основе системы измерения и оценки декларируемых результатов обучения.

ОПОП разрабатывается в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений для обеспечения личностно ориентированного обучения.

В ОПОП определяются:

- планируемые результаты освоения ОПОП – компетенции выпускников, установленные ФГОС ВО, и компетенции выпускников, установленные организацией (в случае установления таких компетенций);
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – индикаторы достижения компетенций, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОП.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301;
3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636;
4. О практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерством просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390;
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки Управление в технических системах, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 871;
6. Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования в ред. приказа Минобрнауки Российской Федерации от 11.04.2017 г. № 328;
7. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»;
8. Профессиональные стандарты, соответствующие направленности ОПОП:

06.015 - Специалист по информационным системам; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н

40.157 - Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н

1.3. Общая характеристика вузовской ОПОП ВО

1.3.1. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО

Миссия ОПОП: заключается в подготовке компетентных специалистов, способных на практике реализовать общегосударственную Программу обеспечения достойного качества жизни населения и повышения конкурентоспособности страны на международном уровне. Программа обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности), ОПОП по направленности программы, а также с учётом требований регионального рынка труда и перспектив его развития.

Цель ОПОП: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности), ОПОП по направленности программы, а также с учётом требований регионального рынка труда и перспектив его развития.

Задачи ОПОП:

- формирование условий, обеспечивающих реализацию требований ФГОС ВО;
- формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с учетом направленности подготовки;
- контроль качества подготовки и степени сформированности компетенций на всех этапах реализации ОПОП;
- развитие у обучающихся универсальных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности.

1.3.2. Срок получения образования по ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО срок получения образования по ОПОП составляет: очная форма обучения - 4 года, включая каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения, включая все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП вне зависимости от формы обучения.

1.3.4. Квалификация

В соответствии с приказом Минобрнауки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования в ред. приказа Минобрнауки Российской Федерации от 11.04.2017 г. № 328 выпускнику ОПОП ВО присваивается квалификация: Бакалавр

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: Связь, информационные и коммуникационные технологии; Сквозные виды профессиональной деятельности

В рамках освоения ОПОП выпускник готовится к решению следующих **типов задач профессиональной деятельности**: научно-исследовательский; проектно-конструкторский

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников, к которым готовится выпускник, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|---|--|--|---|
| Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере создания (модификации) и сопровождения информационных систем) | проектно-конструкторский | оформление проектной и рабочей документации, отчётов по законченным проектным работам при создании (модификации) информационных систем | проектная и рабочая документация при создании (модификации) информационных систем |
| | | сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования, модификации и сопровождения информационных систем | методическое и техническое обеспечение работ по созданию и сопровождению информационных систем управления |
| | | создание и/или модификация отдельных программных модулей в соответствии с техническим заданием | методы алгоритмизации и программирования при создании программных модулей информационных систем |
| | | участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания (модификации) и сопровождения информационных систем | организационные процессы при создании, (модификации) и сопровождении информационных систем |
| Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения) | научно-исследовательский | анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования | методы разработки и техническое обеспечение систем и средств автоматизации и управления |
| | | обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств | информационные технологии при проведении исследований объектов автоматизации, средств и систем автоматизации и управления |
| | | подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок | обоснование необходимости совершенствования и внедрения инновационных компонентов систем управления |
| | | проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления | методы математического моделирования при исследовании и разработке средств и систем автоматизации и управления |
| | | участие в работах по организации и проведению | методы качественного анализа используемых |

| | | | |
|--------------------------|--|--|---|
| | | экспериментов на действующих объектах по заданной методике | средств автоматизации на предприятии |
| проектно-конструкторский | | контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям другим нормативным документам | нормативно-технические документы, регламентирующие оформление документации по проекту |
| | | разработка проектной и рабочей документации, оформление отчётов по законченным проектно-конструкторским работам | информационные технологии при разработке проектной документации, оформление отчетов о выполненных работах |
| | | расчёт и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием | разработка и средства проектирования компонентов автоматизированных систем управления предприятие |
| | | сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления | методическое и техническое обеспечение работ по проектированию и разработке оригинальных компонентов автоматизированных систем управления предприятием |
| | | участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления | организационные процессы при проектировании компонентов и систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения |
| | | | Разработка нормативно-технической документации на проектирование оригинальных компонентов и систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения |

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Формулировки компетенций с индикаторами их достижения представлены в таблицах 2, 3, 4.

Матрица формирования компетенций, отражающая структурно-логические связи дисциплин (модулей), практик и ГИА, входящих в ОПОП ВО представлена в Приложении 7.

Значимость компетенций, отражающих результаты освоения ОПОП, оценена работодателями и представлена в приложении 1.

Таблица 2

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) 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 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий |
| | | УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи |
| | | УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор |
| | | УК-1.4 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации |
| | | УК-1.5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата |
| 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 Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений |
| | | УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций |
| | | УК-3.2 Применяет методы командного взаимодействия |
| Коммуникация | УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами |
| | | УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках |
| | | УК-4.3 Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах |
| | | УК-4.4 Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые) |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1 Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| | | УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| | | УК-5.3 Способен выявлять культурные особенности и универсалии, ценностные основания межкультурного взаимодействия |
| | | УК-5.4 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций народов мира, включая религиозные, философские и этические учения |
| Самоорганизация и | УК-6 Способен управлять своим | УК-6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и |

| | | |
|--|---|--|
| саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ограничения и эффективно использует эти ресурсы УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе |
| | УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2 Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности |
| | | |
| 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 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, опасные и вредные факторы, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| | | УК-8.2 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты |
| | | УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями требований безопасности на рабочем месте |
| | | УК-8.4 Определяет способ поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму |
| | | УК-8.5 Понимает основные экологические закономерности существования организмов и экосистем, глобальные экологические проблемы, принципы и цели устойчивого развития общества |
| | | УК-8.6 Демонстрирует навыки экологически ответственного поведения в повседневной жизни |
| | | УК-8.7 Использует теоретические и практические навыки охраны окружающей среды и экологической безопасности для решения задач профессиональной деятельности (с учетом наилучших доступных технологий) |
| Инклюзивная компетентность | УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | УК-9.1 Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями |
| | | УК-9.2 Содействует успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике |
| | | УК-10.2 Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных целей |
| | | УК-10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски |
| Гражданская позиция | УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-11.1 Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества |
| | | УК-11.2 Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению |

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) 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 естественных наук и математики | ОПК-1.1 Систематизирует информацию в области профессиональной деятельности, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики |
| | | ОПК-1.2 Осуществляет поиск естественно-научной информации, в том числе законов, методов и положений в области профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.3 Выявляет естественно-научные законы и математические закономерности для объектов в сфере профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.4 Использует методики и методы, основанные на математических, физических, химических законах и закономерностях для изучения объектов технических систем и мониторинга процессов управления с их участием |
| Формулирование задач управления | ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) | ОПК-2.1 Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекает для их решения знания профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) |
| | | ОПК-2.2 Формулирует задачи профессиональной деятельности, выбирает методы и средства решения задач |
| | | ОПК-2.3 Применяет методы и способы изучения и анализа объектов технических систем с использованием профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) |
| | | ОПК-2.4 Аргументировано формулирует собственные суждения и оценки объектов профессиональной деятельности на основе знаний по профильным разделам математических и естественнонаучных дисциплин |
| | | ОПК-2.5 Использует основные математические, физические, химические законы и закономерности применительно к объектам и процессам в профессиональной деятельности |
| Совершенствование профессиональной деятельности | ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности | ОПК-3.1 Использует возможные методы решения базовых задач управления в технических системах |
| | | ОПК-3.2 Разрабатывает математическое описание технических объектов на основе полученных фундаментальных знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) |
| | | ОПК-3.3 Применяет принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов |
| | | ОПК-3.4 Применяет программные средства для моделирования объектов профессиональной деятельности |
| Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности | ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов | ОПК-4.1 Применяет математические методы анализа эффективности систем управления конкретных технологических процессов |
| | | ОПК-4.2 Использует программные средства для оценки эффективности систем управления, |

| | | |
|---|--|--|
| | | разработанных на основе математических методов |
| Интеллектуальная собственность | ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | ОПК-5.1 Использует нормативно-правовые акты в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5.1 Осуществляет сбор, анализ, систематизацию и представление информации для решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах |
| Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности | ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности | ОПК-6.1 Разрабатывает, внедряет и адаптирует прикладное программное обеспечение на основе концепции объектно-ориентированного программирования в сфере автоматизированных систем управления ОПК-6.2 Создает программные прототипы решения прикладных задач в сфере автоматизированных систем управления ОПК-6.3 Разрабатывает, внедряет и адаптирует прикладное программное обеспечение на основе концепции процедурного программирования в сфере автоматизированных систем управления ОПК-6.4 Составляет техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов ОПК-6.5 Реализует основные направления машинного обучения для решения задачи практического применения в сфере управления ОПК-6.6 Проводит анализ эффективности алгоритмов машинного обучения, делает выбор и реализует модель обучения для решения задачи практического применения в сфере управления ОПК-6.7 Использует соответствующий математический аппарат для разработки моделей, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности |
| Использование профессиональных навыков на основе современных технологий | ОПК-7 Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления | ОПК-7.1 Выполняет технические измерения, пользуется современными измерительными средствами ОПК-7.10 Использует методики анализа и синтеза систем автоматического управления и регулирования при решении задач расчета отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления ОПК-7.11 Проводит моделирование отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления ОПК-7.12 Обеспечивает выбор и расчет необходимых блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2 Решает задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей ОПК-7.3 Использует основные приемы обработки и представления экспериментальных данных измерительной техники систем автоматизации и управления ОПК-7.4 Обоснованно выбирает полупроводниковые приборы при проектировании электронных схем ОПК-7.5 Применяет типовые аналоговые электронные схемы при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.6 Применяет базовые элементы и типовые схемы цифровых устройств при проектировании |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>вычислительных средств средств автоматизации</p> <p>ОПК-7.7 Производит расчеты электронных схем блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления</p> <p>ОПК-7.8 Проектирует электронные устройства блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления на основе цифровой элементной базы</p> <p>ОПК-7.9 Проводит автоматизированный расчет и проектирование цифровых схем и устройств систем контроля, автоматизации и управления различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием</p> |
| | ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание | <p>ОПК-8.1 Выбирает и организует метрологическое обеспечение измерительных средств проектирования систем и средств автоматизации и управления</p> <p>ОПК-8.2 Демонстрирует знания основ метрологии, правовых основ и систем стандартизации, сертификации и технического регулирования</p> |
| Постановка и проведение эксперимента | ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств | <p>ОПК-9.1 Выбирает инструментальные средства для проведения эксперимента и обработки результатов моделирования при решении конкретных технических задач</p> <p>ОПК-9.2 Использует методики математического и имитационного моделирования для проведения экспериментов</p> <p>ОПК-9.3 Готовит к планированию и проведению экспериментов и интерпретации полученных результатов с применением современных информационных технологий и технических средств</p> |
| Разработка технической документации в области профессиональной деятельности | ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления | <p>ОПК-10.1 Использует современные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.2 Способен осуществлять поиск и анализ нормативной документации в области профессиональной деятельности с применением современных компьютерных технологий</p> <p>ОПК-10.3 Осуществляет подготовку конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации с применением актуальных компьютерных технологий</p> |
| Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | <p>ОПК-11.1 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-11.2 Осуществляет выбор информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> |

Таблица 4

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Тип задач профессиональной деятельности | Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---------------|---------------------------|-----------------------|---|------------------------------|
| научно- | анализ научно | методы | ПК-1 Способен к | ПК-1.1 Использует | 40.157 - Специалист |

| | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|---|
| исследовательский | -технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования | разработки и техническое обеспечение систем и средств автоматизации и управления | участию в работах по исследованию, отладке, сдаче в эксплуатацию и сопровождению систем и средств автоматизации и управления | методы и средства определения технического состояния компонентов и систем с целью обеспечения безопасности и их надежности ПК-1.2 Осуществляет выбор методов проверки результатов работы компонентов технических систем в соответствии с техническим заданием ПК-1.3 Разрабатывает программу предварительных испытаний и опытной эксплуатации в соответствии с техническим заданием ПК-1.4 Проектирует программно-аппаратные комплексы и алгоритмы функционирования систем для проведения научных исследований или комплексных испытаний образцов новой техники ПК-1.5 Исследует информационные системы управления для организации, хранения, поиска и обработки информации для решения управленческих задач в научных исследованиях и в профессиональной деятельности ПК-1.6 Проводит исследования сложных технических систем для обоснования необходимости совершенствования и внедрения оригинальных компонентов систем управления ПК-1.7 Использует универсальные и специализированные пакеты прикладных программ для решения управленческих задач исследования, отладки, сдачи в эксплуатацию компонентов и систем управления | по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н |
| | участие в | методы | ПК-1 Способен к | ПК-1.1 Использует | 40.157 - Специалист |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <p>работ по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике</p> | <p>качественного анализа используемых средств автоматизации на предприятии</p> | <p>участие в работах по исследованию, отладке, сдаче в эксплуатацию и сопровождению систем и средств автоматизации и управления</p> | <p>методы и средства определения технического состояния компонентов и систем с целью обеспечения безопасности и их надежности ПК-1.2 Осуществляет выбор методов проверки результатов работы компонентов технических систем в соответствии с техническим заданием ПК-1.3 Разрабатывает программу предварительных испытаний и опытной эксплуатации в соответствии с техническим заданием ПК-1.4 Проектирует программно-аппаратные комплексы и алгоритмы функционирования систем для проведения научных исследований или комплексных испытаний образцов новой техники ПК-1.5 Исследует информационные системы управления для организации, хранения, поиска и обработки информации для решения управленческих задач в научных исследованиях и в профессиональной деятельности ПК-1.6 Проводит исследования сложных технических систем для обоснования необходимости совершенствования и внедрения оригинальных компонентов систем управления ПК-1.7 Использует универсальные и специализированные пакеты прикладных программ для решения управленческих задач исследования, отладки, сдачи в эксплуатацию компонентов и систем управления</p> | <p>по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н</p> |
| <p>обработка</p> | <p>информацион</p> | <p>ПК-1 Способен к</p> | <p>ПК-1.1 Использует</p> | <p>40.157 - Специалист</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств | ные технологии при проведении исследований объектов автоматизации, средств и систем автоматизации и управления | участию в работах по исследованию, отладке, сдаче в эксплуатацию и сопровождению систем и средств автоматизации и управления | методы и средства определения технического состояния компонентов и систем с целью обеспечения безопасности и их надежности ПК-1.2 Осуществляет выбор методов проверки результатов работы компонентов технических систем в соответствии с техническим заданием ПК-1.3 Разрабатывает программу предварительных испытаний и опытной эксплуатации в соответствии с техническим заданием ПК-1.4 Проектирует программно-аппаратные комплексы и алгоритмы функционирования систем для проведения научных исследований или комплексных испытаний образцов новой техники ПК-1.5 Исследует информационные системы управления для организации, хранения, поиска и обработки информации для решения управленческих задач в научных исследованиях и в профессиональной деятельности ПК-1.6 Проводит исследования сложных технических систем для обоснования необходимости совершенствования и внедрения оригинальных компонентов систем управления ПК-1.7 Использует универсальные и специализированные пакеты прикладных программ для решения управленческих задач исследования, отладки, сдачи в эксплуатацию компонентов и систем управления | по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н |
| проведение | методы | ПК-1 Способен к | ПК-1.1 Использует | 40.157 - Специалист |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <p>вычислительных экспериментов в с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления</p> | <p>математического моделирования при исследовании и разработке средств и систем автоматизации и управления</p> | <p>участию в работах по исследованию, отладке, сдаче в эксплуатацию и сопровождению систем и средств автоматизации и управления</p> | <p>методы и средства определения технического состояния компонентов и систем с целью обеспечения безопасности и их надежности ПК-1.2 Осуществляет выбор методов проверки результатов работы компонентов технических систем в соответствии с техническим заданием ПК-1.3 Разрабатывает программу предварительных испытаний и опытной эксплуатации в соответствии с техническим заданием ПК-1.4 Проектирует программно-аппаратные комплексы и алгоритмы функционирования систем для проведения научных исследований или комплексных испытаний образцов новой техники ПК-1.5 Исследует информационные системы управления для организации, хранения, поиска и обработки информации для решения управленческих задач в научных исследованиях и в профессиональной деятельности ПК-1.6 Проводит исследования сложных технических систем для обоснования необходимости совершенствования и внедрения оригинальных компонентов систем управления ПК-1.7 Использует универсальные и специализированные пакеты прикладных программ для решения управленческих задач исследования, отладки, сдачи в эксплуатацию компонентов и систем управления</p> | <p>по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н</p> |
| подготовка | обоснование | ПК-1 Способен к | ПК-1.1 Использует | 40.157 - Специалист |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|--|---|
| | данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок | необходимость и совершенствования и внедрения инновационных компонентов систем управления | участию в работах по исследованию, отладке, сдаче в эксплуатацию и сопровождению систем и средств автоматизации и управления | методы и средства определения технического состояния компонентов и систем с целью обеспечения безопасности и их надежности ПК-1.2 Осуществляет выбор методов проверки результатов работы компонентов технических систем в соответствии с техническим заданием ПК-1.3 Разрабатывает программу предварительных испытаний и опытной эксплуатации в соответствии с техническим заданием ПК-1.4 Проектирует программно-аппаратные комплексы и алгоритмы функционирования систем для проведения научных исследований или комплексных испытаний образцов новой техники ПК-1.5 Исследует информационные системы управления для организации, хранения, поиска и обработки информации для решения управленческих задач в научных исследованиях и в профессиональной деятельности ПК-1.6 Проводит исследования сложных технических систем для обоснования необходимости совершенствования и внедрения оригинальных компонентов систем управления ПК-1.7 Использует универсальные и специализированные пакеты прикладных программ для решения управленческих задач исследования, отладки, сдачи в эксплуатацию компонентов и систем управления | по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н |
| проектно- | разработка | информацион | ПК-2 Способен | ПК-2.8 Определяет | 40.157 - Специалист |

| | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|---|
| конструкторский | проектной и рабочей документации, оформление отчётов по законченным проектно-конструкторским работам | ные технологии при разработке проектной документации, оформление отчетов о выполненных работах | проводить комплекс технических и программных решений автоматизации управления оборудованием на объектах от этапа анализа предметной области до эксплуатации систем и средств автоматизации | целесообразность автоматизации процессов, осуществлять сбор данных для составления технического задания на создание АСУП, составлять отчет об обследовании объекта автоматизации ПК-2.1 Разрабатывает технико-экономическое обоснование необходимости создания систем и средств автоматизации, в том числе оригинальных компонентов АСУП ПК-2.2 Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных компонентов систем и средств автоматизации ПК-2.3 Проектирует оригинальные компоненты систем и средств автоматизации ПК-2.4 Проектирует и разрабатывает программное обеспечение оригинальных компонентов систем и средств автоматизации ПК-2.5 Осуществляет контроль опытной эксплуатации систем и средств автоматизации, в том числе компонентов автоматизированной системы управления предприятием ПК-2.6 Проектирует и разрабатывает программные системы для автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и учета ресурсов ПК-2.7 Проектирует типовые системы и средства автоматизации различного функционального назначения в соответствии с задачами и осуществляет выбор | по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н |
|-----------------|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| | | | компонентов средств автоматизации и управления ПК-2.9 Разрабатывает алгоритмы функционирования систем с применением графических языков программирования на основе архитектуры потоков данных | |
| контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиями другим нормативным документам | нормативно-технические документы, регламентирующие оформление документации по проекту | ПК-2 Способен проводить комплекс технических и программных решений автоматизации управления оборудованием на объектах от этапа анализа предметной области до эксплуатации систем и средств автоматизации | ПК-2.8 Определяет целесообразность автоматизации процессов, осуществлять сбор данных для составления технического задания на создание АСУП, составлять отчет об обследовании объекта автоматизации ПК-2.1 Разрабатывает технико-экономическое обоснование необходимости создания систем и средств автоматизации, в том числе оригинальных компонентов АСУП ПК-2.2 Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных компонентов систем и средств автоматизации ПК-2.3 Проектирует оригинальные компоненты систем и средств автоматизации ПК-2.4 Проектирует и разрабатывает программное обеспечение оригинальных компонентов систем и средств автоматизации ПК-2.5 Осуществляет контроль опытной эксплуатации систем и средств автоматизации, в том числе компонентов автоматизированной системы управления предприятием ПК-2.6 Проектирует и разрабатывает программные системы для автоматизации технологических | 40.157 - Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | | | <p>процессов, диспетчеризации и учета ресурсов</p> <p>ПК-2.7 Проектирует типовые системы и средства автоматизации различного функционального назначения в соответствии с задачами и осуществляет выбор компонентов средств автоматизации и управления</p> <p>ПК-2.9 Разрабатывает алгоритмы функционирования систем с применением графических языков программирования на основе архитектуры потоков данных</p> | |
| <p>расчёт и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</p> | <p>разработка и средства проектирования компонентов автоматизированных систем управления предприятием</p> | <p>ПК-2 Способен проводить комплекс технических и программных решений автоматизации управления оборудованием на объектах от этапа анализа предметной области до эксплуатации систем и средств автоматизации</p> | <p>ПК-2.8 Определяет целесообразность автоматизации процессов, осуществлять сбор данных для составления технического задания на создание АСУП, составлять отчет об обследовании объекта автоматизации</p> <p>ПК-2.1 Разрабатывает технико-экономическое обоснование необходимости создания систем и средств автоматизации, в том числе оригинальных компонентов АСУП</p> <p>ПК-2.2 Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных компонентов систем и средств автоматизации</p> <p>ПК-2.3 Проектирует оригинальные компоненты систем и средств автоматизации</p> <p>ПК-2.4 Проектирует и разрабатывает программное обеспечение оригинальных компонентов систем и средств автоматизации</p> <p>ПК-2.5 Осуществляет контроль опытной</p> | <p>40.157 - Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н</p> |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | | | эксплуатации систем и средств автоматизации, в том числе компонентов автоматизированной системы управления предприятием ПК-2.6 Проектирует и разрабатывает программные системы для автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и учета ресурсов ПК-2.7 Проектирует типовые системы и средства автоматизации различного функционального назначения в соответствии с задачами и осуществляет выбор компонентов средств автоматизации и управления ПК-2.9 Разрабатывает алгоритмы функционирования систем с применением графических языков программирования на основе архитектуры потоков данных | |
| участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления | организационные процессы при проектировании и систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения | ПК-2 Способен проводить комплекс технических и программных решений автоматизации управления оборудованием на объектах от этапа анализа предметной области до эксплуатации систем и средств автоматизации | ПК-2.8 Определяет целесообразность автоматизации процессов, осуществлять сбор данных для составления технического задания на создание АСУП, составлять отчет об обследовании объекта автоматизации ПК-2.1 Разрабатывает технико-экономическое обоснование необходимости создания систем и средств автоматизации, в том числе оригинальных компонентов АСУП ПК-2.2 Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных компонентов систем и средств автоматизации ПК-2.3 Проектирует | 40.157 - Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | <p>оригинальные компоненты систем и средств автоматизации</p> <p>ПК-2.4 Проектирует и разрабатывает программное обеспечение оригинальных компонентов систем и средств автоматизации</p> <p>ПК-2.5 Осуществляет контроль опытной эксплуатации систем и средств автоматизации, в том числе компонентов автоматизированной системы управления предприятием</p> <p>ПК-2.6 Проектирует и разрабатывает программные системы для автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и учета ресурсов</p> <p>ПК-2.7 Проектирует типовые системы и средства автоматизации различного функционального назначения в соответствии с задачами и осуществляет выбор компонентов средств автоматизации и управления</p> <p>ПК-2.9 Разрабатывает алгоритмы функционирования систем с применением графических языков программирования на основе архитектуры потоков данных</p> | |
| Разработка нормативно-технической документации на проектирование оригинальных компонентов и систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования | ПК-2 Способен проводить комплекс технических и программных решений автоматизации управления оборудованием на объектах от этапа анализа предметной области до эксплуатации систем и средств автоматизации | <p>ПК-2.8 Определяет целесообразность автоматизации процессов, осуществлять сбор данных для составления технического задания на создание АСУП, составлять отчет об обследовании объекта автоматизации</p> <p>ПК-2.1 Разрабатывает технико-экономическое обоснование необходимости</p> | 40.157 - Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | ания и информацион ного обеспечения | создания систем и средств автоматизации, в том числе оригинальных компонентов АСУП ПК-2.2 Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных компонентов систем и средств автоматизации ПК-2.3 Проектирует оригинальные компоненты систем и средств автоматизации ПК-2.4 Проектирует и разрабатывает программное обеспечение оригинальных компонентов систем и средств автоматизации ПК-2.5 Осуществляет контроль опытной эксплуатации систем и средств автоматизации, в том числе компонентов автоматизированной системы управления предприятием ПК-2.6 Проектирует и разрабатывает программные системы для автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и учета ресурсов ПК-2.7 Проектирует типовые системы и средства автоматизации различного функционального назначения в соответствии с задачами и осуществляет выбор компонентов средств автоматизации и управления ПК-2.9 Разрабатывает алгоритмы функционирования систем с применением графических языков программирования на основе архитектуры поток данных | |
| сбор и анализ исходных данных для расчёта и | методическое и техническое обеспечение работ по | ПК-2 Способен проводить комплекс технических и | ПК-2.8 Определяет целесообразность автоматизации процессов, | 40.157 - Специалист по автоматизированным системам управления |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| проектирования устройств и систем автоматизации и управления | проектированию и разработке оригинальных компонентов автоматизированных систем управления предприятием | программных решений автоматизации управления оборудованием на объектах от этапа анализа предметной области до эксплуатации систем и средств автоматизации | осуществлять сбор данных для составления технического задания на создание АСУП, составлять отчет об обследовании объекта автоматизации ПК-2.1 Разрабатывает технико-экономическое обоснование необходимости создания систем и средств автоматизации, в том числе оригинальных компонентов АСУП ПК-2.2 Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных компонентов систем и средств автоматизации ПК-2.3 Проектирует оригинальные компоненты систем и средств автоматизации ПК-2.4 Проектирует и разрабатывает программное обеспечение оригинальных компонентов систем и средств автоматизации ПК-2.5 Осуществляет контроль опытной эксплуатации систем и средств автоматизации, в том числе компонентов автоматизированной системы управления предприятием ПК-2.6 Проектирует и разрабатывает программные системы для автоматизации технологических процессов, диспетчеризации и учета ресурсов ПК-2.7 Проектирует типовые системы и средства автоматизации различного функционального назначения в соответствии с задачами и осуществляет выбор компонентов средств автоматизации и управления | машиностроительным предприятием; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н |
|--|--|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| | | | ПК-2.9 Разрабатывает алгоритмы функционирования систем с применением графических языков программирования на основе архитектуры потоков данных | |
| участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания (модификации) и сопровождения информационных систем | организационные процессы при создании, (модификации) и сопровождении информационных систем | ПК-3 Способен к выполнению работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи технического и организационного управления | ПК-3.1 Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня для информационных систем управления и баз данных ПК-3.2 Сопровождает выбор и внедрение программного обеспечения для оптимального функционирования информационной системы управления и СУБД ПК-3.3 Разрабатывает архитектуру информационных систем управления ПК-3.4 Проектирует информационные системы управления и разрабатывает их дизайн ПК-3.5 Разрабатывает структуру базы данных информационной системы управления ПК-3.6 Демонстрирует владение методами и средствами системного анализа для получения, хранения, обработки информации, навыками использования программно-информационных систем | 06.015 - Специалист по информационным системам; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н |
| сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования, модификации и сопровождения информационных систем | методическое и техническое обеспечение работ по созданию и сопровождению информационных систем управления | ПК-3 Способен к выполнению работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи технического и организационного управления | ПК-3.1 Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня для информационных систем управления и баз данных ПК-3.2 Сопровождает выбор и внедрение программного обеспечения для оптимального функционирования информационной | 06.015 - Специалист по информационным системам; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | | | <p>системы управления и СУБД</p> <p>ПК-3.3 Разрабатывает архитектуру информационных систем управления</p> <p>ПК-3.4 Проектирует информационные системы управления и разрабатывает их дизайн</p> <p>ПК-3.5 Разрабатывает структуру базы данных информационной системы управления</p> <p>ПК-3.6 Демонстрирует владение методами и средствами системного анализа для получения, хранения, обработки информации, навыками использования программно-информационных систем</p> | |
| создание и/или модификация отдельных программных модулей в соответствии с техническим заданием | методы алгоритмизации и программирования при создании программных модулей информационных систем | ПК-3 Способен к выполнению работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи технического и организационного управления | <p>ПК-3.1 Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня для информационных систем управления и баз данных</p> <p>ПК-3.2 Сопровождает выбор и внедрение программного обеспечения для оптимального функционирования информационной системы управления и СУБД</p> <p>ПК-3.3 Разрабатывает архитектуру информационных систем управления</p> <p>ПК-3.4 Проектирует информационные системы управления и разрабатывает их дизайн</p> <p>ПК-3.5 Разрабатывает структуру базы данных информационной системы управления</p> <p>ПК-3.6 Демонстрирует владение методами и средствами системного анализа для получения, хранения, обработки информации, навыками использования программно-</p> | 06.015 - Специалист по информационным системам; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | информационных систем | |
| оформление проектной и рабочей документации , отчётов по законченным проектным работам при создании (модификации) информационных систем | проектная и рабочая документация при создании (модификации) информационных систем | ПК-3 Способен к выполнению работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи технического и организационного управления | ПК-3.1 Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня для информационных систем управления и баз данных ПК-3.2 Сопровождает выбор и внедрение программного обеспечения для оптимального функционирования информационной системы управления и СУБД ПК-3.3 Разрабатывает архитектуру информационных систем управления ПК-3.4 Проектирует информационные системы управления и разрабатывает их дизайн ПК-3.5 Разрабатывает структуру базы данных информационной системы управления ПК-3.6 Демонстрирует владение методами и средствами системного анализа для получения, хранения, обработки информации, навыками использования программно-информационных систем | 06.015 - Специалист по информационным системам; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н |

Матрица формирования компетенций, отражающая структурно-логические связи дисциплин (модулей), практик и ГИА, входящих в ОПОП ВО представлена в Приложении 7.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 05.04.2017 г. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется комплексом основных характеристик образования по ОПОП, структурой ОПОП, учебным планом, календарным учебным графиком; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); программами практик; оценочными средствами; методическими материалами; иными компонентами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся.

Учебный план подготовки является основным документом, регламентирующим образовательный процесс. Он обеспечивает последовательность изучения дисциплин,

основанную на их преемственности и логичности; рациональное распределение дисциплин по семестрам с позиции равномерности учебной работы обучающихся; поэтапное формирование компетенций, овладение знаниями, умениями и навыками; эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала.

Рабочие программы дисциплин (модулей) с фондами оценочных средств и программы практик с фондами оценочных средств составлены в соответствии с «Положение о рабочей программе учебной дисциплины (модуля) образовательной программы высшего образования ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.01-13) приведены в Приложении 2, 3.

Фонды оценочных средств для проверки качества уровня сформированности компетенций представлены в каждой рабочей программе дисциплины (модуля) и программе практики. Фонд оценочных средств, программа государственной итоговой аттестации (ГИА), учебный план, календарный учебный график приведены в Приложении 4,5,6,8.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

Требования к условиям реализации ОПОП ВО включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

5.1. Общесистемные условия

ФГБОУ ВО "ПГТУ" располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ПГТУ, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием как собственных ресурсов, так и с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, календарным учебным графикам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- сохранение результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

ПГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого

программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Данные о материально-техническом обеспечении ОПОП представлены в приложении 9.

5.3. Кадровые условия

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Сводные данные о педагогических работниках, обеспечивающих реализацию ОПОП, представлены в таблице 5.

Кадровый состав, обеспечивающий реализацию ОПОП, приведен в приложении 10.

Таблица 5

Сводные данные о педагогических работниках, обеспечивающих реализацию ОПОП

| Требование | Требования ФГОС ВО | Фактическое значение |
|--|-----------------------|-------------------------|
| Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) ведущие научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), не менее (%) | не менее 70% | соответствует |
| Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности выпускников (имеющие стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), не менее (%) | не менее 5% | соответствует |
| Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), не менее (%) | не менее 60% | соответствует |

5.4. Финансовые условия

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки РФ.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки в которых ПГТУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования ОПОП ПГТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и педагогических работников.

В рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивать условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. При проведении регулярной внутренней оценки качества подготовки обучающихся применяется технология рейтингового контроля – РИТМ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности включает участие обучающихся в олимпиадах, конкурсах, открытом экзамене, ФИЭБ, процедуру государственной аккредитации, а также возможность проведения процедуры профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, которая проводится с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Соответствие ОПОП требованиям качества образовательной деятельности подтверждается актом общественно-профессиональной экспертизы (приложение 11), решением методической комиссии (приложение 12) и актом экспертизы учебно-методического управления (приложение 13).

6. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

ОПОП должна ежегодно обновляться. Регламент обновления ОПОП и составляющих ее документов, а также порядок хранения и утверждения ОПОП представлен в локальных нормативных документах ПГТУ.

Основная цель обновления ОПОП – гибкое реагирование на потребности рынка труда, учет новых достижений науки и техники. При переработке ОПОП учитываются требования работодателей и других заинтересованных сторон.