ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИЗДЕЛИЯ/  
УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ»

**Наименование компетенции**: «Управление жизненным циклом изделия/управление программой»

**Формат участия в соревновании**: командный

**Описание компетенции**.

Содержание компетенции «Управление жизненным циклом/ Управление программой» (далее - «УЖЦ») предполагает развитие комплекса навыков, который позволит специалистам, занятым в области программно-проектного управления, системно подходить к разработке и реализации различных проектов или программ (проекты по разработке новой, в т.ч., высокотехнологичной продукции, проекты орг. трансформации, рационализаторские, инфраструктурные и другие проекты). Также механика компетенции позволяет оценить эффективность работы кроссфункциональных команд, развивать у команд участников необходимые для успешной реализации проектной деятельности навыки и умения.

Компетенция предполагает комплексную работу по формированию и структурированию проектных решений по заданному конкурсному заданию (КЗ). Тематика проектных разработок может быть различной, в зависимости от специфики деятельности организаций, направляющих участников. При этом важно понимать, что в процессе разработки учитывается весь жизненный цикл проекта, включающий: анализа потребностей рынка и потенциальных заказчиков, стейкхолдеров, разработку концепции проекта, проектирование производства и продаж, финансовой модели, HR-составляющей, послепродажного обслуживания и т.д.

Содержание компетенции соответствует широкому перечню специальностей среднего профессионального и высшего образования, предусматривающих проектную деятельность. В том числе специальности: 38.03.02 «Менеджмент», 5.38.03.02 «Управление проектами», блоки профессий среднего профессионального образования: «Инженерное дело, технологии и технические науки» (15.00.00 «Машиностроение», 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника», 22.00.00 «Технологии материалов», 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника», 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» и т.д.), «Науки об обществе» (38.00.00 «Экономика и управление», 42.00.00 «Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело») и т.д., а также профессиональными стандартам в сфере управления проектами по отраслям, в т.ч. 25.037 «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности», 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» и др. Также компетенция включает в себя перечень умений и навыков, необходимых для структурирования и проработки проектов сотрудниками предприятий различных отраслей.

Компетенция является командной и предполагает проверку и развитие навыков групповой работы специалистов различных направлений. Специалисты кроссфункциональной команды должны продемонстрировать, как профессиональные специализированные навыки при разработке проекта (умение проектировать продукт, осуществлять экономические расчеты, формировать организационные структуры проекта и стратегию подбора персонала, анализировать рынок и т.д), так и личностно-деловые навыки, такие как эффективная коммуникация в команде, ориентация на результат, организация командной работы, лидерство, анализ информации, системное и креативное мышление, навыки презентации и представления информации и другие.

Актуальность компетенции обусловлена сложившейся мировой практикой работы бизнес-среды. В условиях перехода высокотехнологичных отраслей от предприятий полного цикла к системной интеграции, необходимо готовить специалистов новой формации, которые обладают не только специальными инженерными, конструкторскими, технологическими, экономическими знаниями, но и понимают этапы развития жизненного цикла изделия, умеют работать в мультизадачной среде, эффективно интегрируют существующие процессы в единую систему, умеют находить решение сложных, многофакторных задач, успешно работают в кроссфункциональной команде, обладают развитыми навыками коммуникационного взаимодействия, критическим мышлением и организаторскими способностями.

Кроме того, подходы программно-проектного управления позволяют предприятиям и глобальным корпорациям более эффективно выстраивать бизнес-процессы и гибко принимать решения в изменяющихся условиях окружающей среды.

Компетенция «УЖЦ» позволяет реализовать концепцию нового формата подготовки специалистов, которая станет драйвером развития отраслей экономики и промышленности за счет формирования системных стратегически важных компетенций и навыков работы, предполагающих развития комплекса профессиональных (hard skills) и актуальных в современном мире личностно-деловых (soft skills) компетенций.

В компетенции учитываются международные и национальные стандарты в области управления проектами: АРМ (Великобритания), Body of Knowledge (6,h ed., 2012), Л1РМ (Австралия), Professional Competency Standards for Project Management (2008), GPM (Германия), ZERT, Zertifizierungsstelle der GPM Deutsche Gesellschaft fur Projectmanagement e. V., Projectmanagement-Kanon — Der deutsce Zugang zum Project Management Body of Knowledge (1998), «СОВНЕТ» (Россия), «Управление проектами: основы профессиональных знаний : национальные требования к компетенции (НТК) специалистов» (2001).

В целом компетенция «УЖЦ» является универсальным инструментом, в том числе, применима для сотрудников проектных и исследовательских инженерных офисов, промышленных предприятий, других организаций бизнес-среды, студентов высших учебных заведений (ВУЗ), профессиональных образовательных учреждений (СПО), школ.

**Нормативные правовые акты**

Поскольку Описание компетенции содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции, его необходимо использовать на основании следующих документов:

**ФГОС СПО.**

* 07.02.01 Архитектура от 28 июля 2014 г. № 850
* 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений от 10 января 2018 г. № 2
* 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений от 28.07.2014 N 799
* 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы от 28.07.2014 N 849
* 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) от 13 августа 2014 г. № 1001
* 09.02.06 Сетевое и системное администрирование от 9 декабря 2016 г. N 1548
* 09.02.07 Информационные системы и программирование от 9 декабря 2016 г. № 1547
* 11.02.01 Радиоаппаратостроение от 14 мая 2014 г. N 521
* 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств от 9 декабря 2016 г. № 1563
* 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы от 11 августа 2014 г. № 968
* 12.02.04 Электромеханические приборные устройства от 28 июля 2014 г. № 817
* 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем от 9 декабря 2016 г. № 1577
* 13.02.10 Электрические машины и аппараты от 28 июля 2014 г. № 830
* 15.02.08 Технология машиностроения от 18 апреля 2014 г. № 350
* 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) от 9 декабря 2016 г. № 1580
* 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) от 9 декабря 2016 г. № 1582
* 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства от 9 декабря 2016 г. № 1561
* 18.02.13 Технология изготовления и обработки изделий из полимерных композитов от 9 декабря 2016 г. № 1559
* 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение от 22 апреля 2014 г. № 380
* 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей от 9 декабря 2016 г. № 1581
* 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей от 9 декабря 2016 г. № 1568
* 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники25.02.07 Техническое обслуживание и ремонт авиационных двигателей от 9 декабря 2016 г. № 1566
* 26.02.02 Судостроение от 23 ноября 2020 г. № 659
* 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) от 9 декабря 2016 г. № 1557
* 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) от 05.02.2018 N 69
* 38.02.04 Коммерция (по отраслям) 15.05.2014 N 539
* 38.02.06 Финансы (от 5 февраля 2018 г. № 65)
* 38.02.07 Банковское дело (от 5 февраля 2018 г. № 67)

**Профессиональные стандарт**

* [21477 Директор по кадрам и быту](http://okpdtr.ru/kod-21477-direktor-po-kadram-i-bytu)
* [22046 Заведующий отделом (по управлению кадрами и трудовыми отношениями)](http://okpdtr.ru/kod-22046-zaveduyushchiy-otdelom-po-upravleniyu-kadrami-i-trudovymi-otnosheniyami)
* [22675 Инженер по подготовке кадров](http://okpdtr.ru/kod-22675-inzhener-po-podgotovke-kadrov)
* [22956 Инспектор по кадрам](http://okpdtr.ru/kod-22956-inspektor-po-kadram)
* [24696 Начальник отдела (управления кадрами и трудовыми отношениями)](http://okpdtr.ru/kod-24696-nachal-nik-otdela-upravleniya-kadrami-i-trudovymi-otnosheniyami)
* [26583 Специалист по кадрам](http://okpdtr.ru/kod-26583-spetsialist-po-kadram)
* [24063 Менеджер по персоналу](http://okpdtr.ru/kod-24063-menedzher-po-personalu)
* 2423 Специалисты в области подбора и использования персонала
* [22047 Заведующий отделом (по маркетингу и сбыту продукции)](http://okpdtr.ru/kod-22047-zaveduyushchiy-otdelom-po-marketingu-i-sbytu-produktsii)
* [24068 Менеджер (в подразделениях (службах) по маркетингу и сбыту продукции)](http://okpdtr.ru/kod-24068-menedzher-v-podrazdeleniyah-sluzhbah-po-marketingu-i-sbytu-produktsii)
* [24698 Начальник отдела (по маркетингу и сбыту продукции)](http://okpdtr.ru/kod-24698-nachal-nik-otdela-po-marketingu-i-sbytu-produktsii)
* [26585 Специалист по маркетингу](http://okpdtr.ru/kod-26585-spetsialist-po-marketingu)
* [21032 Главный экономист](http://okpdtr.ru/kod-21032-glavnyy-ekonomist)
* [21489 Директор по экономике](http://okpdtr.ru/kod-21489-direktor-po-ekonomike)
* [22044 Заведующий отделом (финансово-экономическим и административным)](http://okpdtr.ru/kod-22044-zaveduyushchiy-otdelom-finansovo-ekonomicheskim-i-administrativnym)
* [23539 Консультант по экономическим вопросам](http://okpdtr.ru/kod-23539-konsul-tant-po-ekonomicheskim-voprosam)
* [24062 Менеджер (в финансово-экономических и административных подразделениях (службах))](http://okpdtr.ru/kod-24062-menedzher-v-finansovo-ekonomicheskih-i-administrativnyh-podrazdeleniyah-sluzhbah)
* [24400 Научный сотрудник (в области экономики)](http://okpdtr.ru/kod-24400-nauchnyy-sotrudnik-v-oblasti-ekonomiki)
* [24695 Начальник отдела (финансово-экономического и административного)](http://okpdtr.ru/kod-24695-nachal-nik-otdela-finansovo-ekonomicheskogo-i-administrativnogo)
* [24756 Начальник отделения (финансово-экономического и административного)](http://okpdtr.ru/kod-24756-nachal-nik-otdeleniya-finansovo-ekonomicheskogo-i-administrativnogo)
* [24924 Начальник службы (финансово-экономической и административной)](http://okpdtr.ru/kod-24924-nachal-nik-sluzhby-finansovo-ekonomicheskoy-i-administrativnoy)
* [25122 Начальник части (финансово-экономической и административной)](http://okpdtr.ru/kod-25122-nachal-nik-chasti-finansovo-ekonomicheskoy-i-administrativnoy)
* [25282 Обозреватель по экономическим вопросам](http://okpdtr.ru/kod-25282-obozrevatel-po-ekonomicheskim-voprosam)
* [26013 Ревизор по производственно-техническим и экономическим вопросам](http://okpdtr.ru/kod-26013-revizor-po-proizvodstvenno-tehnicheskim-i-ekonomicheskim-voprosam)
* [26513 Советник экономический](http://okpdtr.ru/kod-26513-sovetnik-ekonomicheskiy)
* [26594 Специалист по экономическому обеспечению сборных команд](http://okpdtr.ru/kod-26594-spetsialist-po-ekonomicheskomu-obespecheniyu-sbornyh-komand)
* [26638 Стажер-исследователь (в области экономики)](http://okpdtr.ru/kod-26638-stazher-issledovatel-v-oblasti-ekonomiki)
* [27728 Экономист](http://okpdtr.ru/kod-27728-ekonomist)
* [27732 Экономист вычислительного (информационно-вычислительного) центра](http://okpdtr.ru/kod-27732-ekonomist-vychislitel-nogo-informatsionno-vychislitel-nogo-tsentra)
* [27740 Экономист по бухгалтерскому учету и анализу хозяйственной деятельности](http://okpdtr.ru/kod-27740-ekonomist-po-buhgalterskomu-uchetu-i-analizu-hozyaystvennoy-deyatel-nosti)
* [27744 Экономист по материально-техническому снабжению](http://okpdtr.ru/kod-27744-ekonomist-po-material-no-tehnicheskomu-snabzheniyu)
* [27745 Экономист по планированию](http://okpdtr.ru/kod-27745-ekonomist-po-planirovaniyu)
* [27746 Экономист по сбыту](http://okpdtr.ru/kod-27746-ekonomist-po-sbytu)
* [27755 Экономист по труду](http://okpdtr.ru/kod-27755-ekonomist-po-trudu)
* [27759 Экономист по финансовой работе](http://okpdtr.ru/kod-27759-ekonomist-po-finansovoy-rabote)
* [27786 Эксперт по внешнеэкономическим вопросам](http://okpdtr.ru/kod-27786-ekspert-po-vneshneekonomicheskim-voprosam)
* [21047 Главный юрист](http://okpdtr.ru/kod-21047-glavnyy-yurist)
* [21047 Главный юрист](http://okpdtr.ru/kod-21047-glavnyy-yurist)
* [27931 Юрисконсульт](http://okpdtr.ru/kod-27931-yuriskonsul-t)
* [27933 Юрисконсульт (средней квалификации)](http://okpdtr.ru/kod-27933-yuriskonsul-t-sredney-kvalifikatsii)
* [20743 Главный дизайнер проекта](http://okpdtr.ru/kod-20743-glavnyy-dizayner-proekta)
* [27439 Художник-конструктор (дизайнер)](http://okpdtr.ru/kod-27439-hudozhnik-konstruktor-dizayner)
* [27440 Художник-конструктор (дизайнер) (средней квалификации)](http://okpdtr.ru/kod-27440-hudozhnik-konstruktor-dizayner-sredney-kvalifikatsii)
* Для технических проектов в конкурсном задании:
* 22491 Инженер-конструктор
* 23500 Конструктор
* 20571 Генеральный конструктор
* 20780 Главный конструктор
* [20783 Главный конструктор проекта](http://okpdtr.ru/kod-20783-glavnyy-konstruktor-proekta)
* [21447 Директор (начальник) организации (изыскательской, конструкторской, проектной)](http://okpdtr.ru/kod-21447-direktor-nachal-nik-organizatsii-izyskatel-skoy-konstruktorskoy-proektnoy)
* [26996 Техник-конструктор](http://okpdtr.ru/kod-26996-tehnik-konstruktor)
* [27534 Чертежник-конструктор](http://okpdtr.ru/kod-27534-chertezhnik-konstruktor)
* [42492 Инженер-конструктор-системотехник](http://okpdtr.ru/kod-42492-inzhener-konstruktor-sistemotehnik)
* [42493 Инженер-конструктор-схемотехник](http://okpdtr.ru/kod-42493-inzhener-konstruktor-shemotehnik)
* [44490 Начальник группы (бюро), лаборатории в составе конструкторского, технологического, исследовательского, расчетного, экспериментального и других основных отделов](http://okpdtr.ru/kod-44490-nachal-nik-gruppy-byuro-laboratorii-v-sostave-konstruktorskogo-tehnologicheskogo-issledovatel-skogo-raschetnogo-eksperimental-nogo-i-drugih-osnovnyh-otdelov)
* [44581 Начальник конструкторского отдела (службы)](http://okpdtr.ru/kod-44581-nachal-nik-konstruktorskogo-otdela-sluzhby)
* [44901Начальник самостоятельного отдела (лаборатории) (конструкторского, исследовательского, расчетного, экспериментального)](http://okpdtr.ru/kod-44901-nachal-nik-samostoyatel-nogo-otdela-laboratorii-konstruktorskogo-issledovatel-skogo-raschetnogo-eksperimental-nogo)
* [47022 Техник по автоматизированным системам управления технологическими процессами (техник-конструктор-системотехник)](http://okpdtr.ru/kod-47022-tehnik-po-avtomatizirovannym-sistemam-upravleniya-tehnologicheskimi-protsessami-tehnik-konstruktor-sistemotehnik)
* [21009 Главный технолог (в промышленности)](http://okpdtr.ru/kod-21009-glavnyy-tehnolog-v-promyshlennosti)
* [21010 Главный технолог (в прочих отраслях)](http://okpdtr.ru/kod-21010-glavnyy-tehnolog-v-prochih-otraslyah)
* [21011 Главный технолог проекта](http://okpdtr.ru/kod-21011-glavnyy-tehnolog-proekta)
* [22544 Инженер по внедрению новой техники и технологии](http://okpdtr.ru/kod-22544-inzhener-po-vnedreniyu-novoy-tehniki-i-tehnologii)
* [22854 Инженер-технолог](http://okpdtr.ru/kod-22854-inzhener-tehnolog)
* [23936 Мастер по ремонту технологического оборудования](http://okpdtr.ru/kod-23936-master-po-remontu-tehnologicheskogo-oborudovaniya)
* [27120 Техник-технолог](http://okpdtr.ru/kod-27120-tehnik-tehnolog)
* [27142 Технолог](http://okpdtr.ru/kod-27142-tehnolog)
* [44706 Начальник отдела автоматизированных систем управления технологическими процессами](http://okpdtr.ru/kod-44706-nachal-nik-otdela-avtomatizirovannyh-sistem-upravleniya-tehnologicheskimi-protsessami)
* [47022 Техник по автоматизированным системам управления технологическими процессами (техник-конструктор-системотехник)](http://okpdtr.ru/kod-47022-tehnik-po-avtomatizirovannym-sistemam-upravleniya-tehnologicheskimi-protsessami-tehnik-konstruktor-sistemotehnik)
* 20743 Главный дизайнер проекта, другие специалисты, в область компетенций и обязанностей, в которых входит управление проектами и программами.

Кроме перечисленных специальностей и профессий в данный документ могут быть включены специальности, в программе подготовке которых присутствует блок, касающийся проектной деятельности, т.е., студенты, для которых компетенции из области программно-проектного управления необходимы для полноценного осуществления будущей профессиональной деятельности.

* Отраслевые/корпоративные стандарты

- Стандарты управления проектами и разработки продуктов в рамках корпоративного управления (ГК «Ростех», ГК «Росатом», ГК «Роскосмос», ОСК и др.)

* Квалификационные характеристики (профессиограмма)

В рамках компетенции предполагается работа кроссфункциональной команды.

Комплекс предполагаемых к проверке навыков и компетенций оценивается в процессе командного взаимодействия. Задание предполагает работу специалистов различных профессий для достижения общей цели.

Рекомендуемый состав команды:

* Руководитель команды (проектный менеджер): обеспечивает управление командой проекта, организуем взаимодействие команды, отвечает за конечный результат, контролирует системность при разработке проекта.
* Маркетолог: обеспечивает маркетинговую составляющую в проекте (анализ рынка, интерпретация результатов, подготовка маркетингового плана и данных для других специалистов с целью комплексной разработки проекта).
* Технические специалисты (конструктор, технолог, другие специалисты): разрабатывают конструкторскую, технологическую документацию проекта, производят прочностные расчеты, формируют производственные программы.
* Специалист по персоналу: прорабатывают блок управления персоналом и обеспечение необходимых компетенций в проектной деятельности.
* Специалист по экономике и финансам: прорабатывает финансовый блок проекта.
* Специалист по управлению проектами: разрабатывает дорожную карту проекта, оценивает риски и ограничения проекта, анализирует и дает рекомендации с учетом проектных ограничений, мониторит системность разработанных предложений и т.д.

В команду также могут быть включены специалисты других направлений: дизайнеры, юристы и т.д. Также специалисты могут совмещать указанные выше роли.

* ГОСТы
* [Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 21500-2014 «Руководство по проектному менеджменту»;](http://openplanning.ru/training/source.html)
* [Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом»](http://openplanning.ru/documents/GOST-R-54869-2011.pdf)
* [Национальный стандарт Российской Федерации  ГОСТ Р 54870-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов»;](http://openplanning.ru/documents/GOST-R-54870-2011.pdf)
* [Национальный стандарт Российской Федерации  ГОСТ Р 54871-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой»](http://openplanning.ru/documents/GOST-R-54871-2011.pdf)

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции **о**пределяется профессиональной областью специалиста и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды деятельности/трудовые функции** |
| **1** | **Организация работы, техника безопасности и охрана труда** |
|  | *Специалист должен знать и понимать:*  - принципы эффективной организации рабочего места и рабочих процессов (с применением кайдзен подходов, визуализации, инструментов устранения потерь и непрерывных улучшений и т.д.);  - принципы построения/организации эффективной работы в стрессовых ситуациях/условиях высокой неопределенности;  - основные законодательные нормы в области охраны труда и техники безопасности |
|  | *Специалист должен уметь:*  - планировать работу;  - организовывать собственное рабочее место, способствующего достижению командного и личного результата;  - заботиться о личной и коллективной безопасности на рабочем месте;  - предпринимать соответствующие профилактические меры для минимизации возможных стрессовых ситуаций и их последствий;  - эффективно организовывать собственную работу (применять принципы и подход кайдзен, инструменты бережливого производства и оптимизации деятельности) |
| **2** | **Менеджмент и управление личной эффективностью** |
|  | *Специалист должен знать и понимать:*  - принципы эффективного определения и достижения целей, как лично, так и в команде;  - основные принципы планирования и эффективной организации работы и решения задач в рамках проектной деятельности (как индивидуальные, так и в команде);  - принципы контроля выполнения задач, достижения целей и анализа результатов деятельности;  - принципы эффективной организации работы команды и управления группой для достижения поставленных целей;  - необходимость и инструменты командной работы и системного комплексного подхода при выполнении поставленных задач;  - важность соблюдения этических принципов при решении поставленных задач (честность и добросовестность в подходах);  - механизмы командной и личной мотивации;  - принципы построения/организации эффективной работы в стрессовых ситуациях/условиях высокой неопределенности;  - важность непрерывного личного развития и наращивания компетенций. |
| *Специалист должен уметь:*  - определять цели деятельности/проекта, формировать и выполнять задачи по достижению поставленных целей;  - планировать работу свою и команды, применять инструменты управления ресурсами при выполнении задач (в том числе, тайм-менеджмент);  - работать в условиях ограниченных ресурсов;  - эффективно работать в кроссфункциональной команде;  - работать в условиях изменяющихся условий, в том числе в стрессовых;  - активно действовать в направлении непрерывного профессионального совершенствования;  - самообучаться и обучать других людей в процессе работы;  - находить и применять инструменты и способы личной и командной мотивации в работе;  - управлять командной работой для достижения поставленных целей (для руководителя проектной команды). |
| **3** | **Технологии и инструменты программно-проектного управления** |
|  | *Специалист должен знать и понимать:*  - терминологию, принципы, основные методологии программно-проектного управления (ППУ);  - методы, инструменты, техники, применяемые в ППУ;  - стандарты ППУ;  - принципы построения и управления жизненным циклом проекта, основные этапы (фазы) реализации проекта и их особенности;  - механизмы целеполагания в проекте;  - лучшие практики управления проектами;  - принципы управления ресурсами в проекте;  - «треугольник проекта» (основные проектные ограничения) и логику построения взаимозависимости ограничений;  - принципы и инструменты управления сроками в проекте;  - методики риск-менеджмента в проектах;  - принципы планирования в ППУ (особенности формирования бизнес-планов, дорожных карт, календарно-сетевых графиков и т.д.);  - ключевые подходы в оценке проектов;  - принципы управления коммуникациями в проекте. |
| *Специалист должен уметь:*  - определять цели и задачи проекта;  - определять критерии успешности проекта;  - планировать ресурсное обеспечение в проекте;  - составлять и управлять дорожными картами в проекте (в том числе, с применением принципов календарно-сетевого планирования);  -управлять и гибко работать с проектными ограничениями («треугольник проекта»);  - формировать матрицу ответственности и распределять задачи в проекте;  - составлять карту рисков, оценивать степень влияния возможных рисков с помощью различных методик, разрабатывать антирисковые мероприятия и определять стратегии реагирования на риски;  - формировать комплексные, системные проектные решения, «увязывать» отдельные проектные блоки между собой;  - управлять изменениями в проектах и программах, гибко реагировать на изменение вводных параметров (внешних и внутренних условий). |
| **4** | **Маркетинг** |
|  | *Специалист должен знать и понимать:*  - терминологию в области маркетинга;  - значение маркетинга при определении стратегии работ компании/в проекте;  - сущность модели маркетинг-микса (4p, 5p, 7p и др.) и ее основных параметров;  - методики (принципы и методы) проведения маркетинговых исследований;  - принципы разработки и реализации маркетинговых мероприятий для различных целей;  - принципы бюджетирования маркетинговых расходов;  - принципы управления маркетинговой деятельностью (в том числе в интеграция с другими функциями и блоками ППУ);  - основные принципы и подходы продвижения продукции на рынке;  - принципы построения и роль послепродажного обслуживания (ППО) в области повышения конкурентоспособности предприятия/проекта/продукта;  - основные модели и инструменты для формирования системы ППО в проектах;  - источники, принципы и подходы поиска маркетинговой информации. |
| *Специалист должен уметь:*  - проводить маркетинговые исследования, а также анализировать информацию для различных целей и задач;  - осуществлять процедуры сбора, анализа, оценки и интерпретации информации по результатам маркетинговых исследования;  - применять современные инструменты web-аналитики и их корреляции с существующими запросами;  - выявлять потенциальные возможности и угрозы внешней среды для анализа проекта/продукции, анализировать слабые и сильные стороны проекта/продукции (проведение swot-анализ);  - определять, сопоставлять, анализировать основные параметры предлагаемого продукта (цена, качество, внешний вид, эргономичность) с товарами-заменителями, аналогами;  - разрабатывать системы ППО, включая утилизацию;  - формировать маркетинговые стратегии и подбирать инструменты по продвижению проекта/продукта на рынке. |
| **5** | **Технический блок[[1]](#footnote-1). Конструкторская и/или технологическая основа проекта** |
|  | *Специалист должен знать и понимать:*  - основы сопротивления материалов и материаловедения;  - основы физических законов и процессов;  - основные математические операторы и математические модели различных процессов;  - методы и способы изготовления деталей по заданным чертежам;  - методики проведения технических и технологических расчетов;  - системы и методы проектирования;  - требования системы менеджмента качества;  - методики формирования моделей в 2D, 3D-форматах;  - специальные методики технических расчетов (в зависимости от режимов обработки и способов эксплуатации);  - основные сведения о свойствах конструкционных материалов;  - правила подбора и эксплуатации технологической оснастки;  - современные концепции построения и организации производственных процессов;  - технологические процессы и режимы производства;  - принципы эффективного построения производственных и бизнес-процессов. |
| *Специалист должен уметь:*  - обосновывать предлагаемые конструктивно-технологические (проектные) решения;  - обрабатывать и анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, использовать их при проектировании изделия и его составных блоков и систем;  - применять специальные методики технических расчетов (в том числе, прочностных);  - применять средства вычислительной техники при разработке технической (проектной) документации;  - производить анализ (в том числе экономический) лучших отечественных образцов и зарубежных аналогов изделия;  - применять специальные методики технических расчетов (в зависимости от режимов и типов эксплуатации);  - разрабатывать технологические процессы для изготовления отдельных конструкций и изделий;  - выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей;  - анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов;  - анализировать выбор и режимы работы технологической оснастки;  - проводить первичный расчет экономической эффективности существующих и проектируемых технологических процессов;  - анализировать и управлять рисками при различных сбоях технологических процессов.  - применять оптимальные системы и методы проектирования технологических процессов для создания технологической документации;  - разрабатывать (проектировать) оснастку с созданием 3D-моделей и 2D-чертежей на оснастку;  - описывать функционал и основные свойства изделия и его элементов, в т.ч., разрабатывать компоновочные схемы для изделия;  - проектировать и выстраивать производственные участки с учетом принципов эффективности, эргономичности и безопасности. |
| **6** | **Технология управления персоналом в проектах** |
|  | *Специалист должен знать и понимать***:**  - общие принципы построения HR-цикла для проекта/предприятия;  - принципы построения рациональной организационной структуры предприятия/проекта;  - методы, инструменты определения потребности в компетенциях и персонале для проекта;  - источники обеспечения организации/проекта кадрами;  - основы общей и социальной психологии, социологии и психологии труда;  - методы учета и анализа показателей по труду и оплате труда, в т.ч. нормирование труда;  - современные формы, системы оплаты и учета производительности труда персонала;  - основные источники получения данных по кадрам (тарифно-квалификационные справочники работ, профессий рабочих и квалификационные характеристики должностей служащих и т.д.);  - технологии и методы определения профессиональных знаний, умений и компетенций;  - общие тенденции на рынке труда и в отдельной отрасли, конкретной профессии (должности, специальности);  - трудовое законодательство и иные акты, содержащие нормы трудового права;  - основы экономики, организации труда и управления персоналом;  - системы, методы и формы материального и нематериального стимулирования труда персонала;  - системы, формы и методы обучения и развития персонала;  - порядок тарификации, установления должностных окладов, доплат, надбавок и коэффициентов к заработной плате, расчета стимулирующих выплат. |
| *Специалист должен уметь:*  - формировать, описывать и аргументированно объяснять принципы выбора организационной структуры проекта с учетом особенностей отрасли, бизнеса и задач;  - определять потребность в компетенциях и персонале при разработке и реализации проекта;  - собирать, анализировать и структурировать информацию об особенностях рынка труда, включая предложения от провайдеров услуг по поиску, привлечению и подбору персонала;  - формировать требования к должности (профессии, специальности) и определять критерии подбора персонала;  - пользоваться поисковыми системами и информационными ресурсами для мониторинга рынка труда, трудового законодательства Российской Федерации;  - осуществлять анализ успешных корпоративных практик по организации нормирования труда для различных категорий персонала, особенностей производства и деятельности организации;  - проводить анализ успешных корпоративных практик по организации системы оплаты труда персонала;  - разрабатывать системы оплаты труда персонала;  - формировать плановый бюджет фонда оплаты труда, стимулирующих и компенсационных выплат;  - разрабатывать концепцию построения мотивационных программ работников в соответствии с целями организации/проекта;  - анализировать современные системы оплаты и мотивации труда для целей организации/проекта;  - анализировать уровень оплаты труда персонала по соответствующим профессиональным квалификациям;  - разрабатывать проектные предложения и мероприятия по эффективной работе персонала;  - проводить анализ рынка образовательных услуг и потребностей организации в обучении персонала;  - формировать программы обучения и развития сотрудников для предприятия/проекта. |
| **7** | **Экономика и финансы** |
|  | *Специалист должен знать и понимать:*  - терминологию, основные понятия и принципы построения финансово-экономической деятельности;  - методику инвестиционного и финансового анализа, в т.ч., понятия: чистый дисконтированный доход (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), срок окупаемости (PBP) и др., принципы подготовки экономического обоснования проекта;  - методы и инструменты финансового анализа и формирования финансовых моделей;  - инструменты анализа данных о планируемых расходах проекта;  - методики финансового анализа затрат и выгод проекта;  - методики расчета себестоимости продукта и ее составляющих;  - методики расчета окупаемости и инвестиционных показателей проекта;  - методики анализа и составления финансовых планов и графиков работ по проекту;  - методики комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации;  - методики формирования бюджета проекта на основании структуры декомпозиции работ проекта, плана закупок и плана привлечения ресурсов по проекту. |
| *Специалист должен уметь:*  - проводить анализ информации о планируемых расходах проекта;  - осуществлять финансовый анализ затрат и выгод проекта;  - осуществлять расчет себестоимости продукта и ее составляющих;  - проводить расчеты окупаемости и инвестиционных показателей проекта;  - формировать и анализировать финансовые планы и планы-графики работ по проекту;  - проводить комплексный экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности организации;  - составлять бюджет проекта на основании структуры декомпозиции работ проекта, плана закупок и плана привлечения ресурсов по проекту;  - формировать план финансирования проекта;  - формировать реестр допущений финансово-экономической модели проекта на основании общедоступной информации, регламентирующих документов, результатов исследования рынка, бюджета и плана финансирования проекта;  - составлять технико-экономическое обоснование и бизнес-план проекта на основе предварительных расчетов по проекту;  - составлять финансово-экономическую модель проекта, бизнес-план проекта для оценки документации проекта с финансово-экономической точки зрения;  - составлять экономические прогнозы;  - оценивать стоимость привлекаемых ресурсов на всех этапах реализации проекта, проводить анализ стоимость всех видов привлекаемых ресурсов и производимых затрат;  - использовать программное обеспечение для сбора данных и обоснования инвестиций по проекту;  - анализировать и предлагать схемы возможного финансирования проекта на основе концепции и бюджета проекта;  - рассчитывать период окупаемости и точку безубыточности;  - осуществлять анализ финансовых затрат и выгод проекта. |
| **8** | **Коммуникация** |
|  | *Специалист должен знать и понимать:*  - принципы эффективного письменного представления информации для достижения различных целей с учетом специфики целевых аудиторий;  - принципы эффективного устного представления информации для достижения различных целей с учетом специфики целевых аудиторий;  - правила и особенности осуществления эффективной коммуникации (передача информации с помощью различных каналов коммуникации, обратная связь, структурирование речи, использование вербальных и невербальных средств, удержание внимания аудитории и т.д.);  - принципы визуализации и подготовки презентации для обеспечения эффективного восприятия информации. |
|  | *Специалист должен уметь:*  - эффективно доносить ключевую информацию по разработанному проекту до различных целевых аудиторий, используя различные вербальные и невербальные инструменты (вовлечение аудитории, визуализация, обратная связь, зрительный контакт, жестикуляция и т.д.);  - представлять/презентовать дизайн-проект изделия понятным и привлекательным языком для потребителя/ключевых стейкхолдеров;  - «продавать» идею как возможность, учитывая потребности собеседника или аудитории;  - строить взаимодействие с учетом индивидуальных особенностей других участников коммуникации;  - эффективно взаимодействовать с внешними стейкхолдерами и целевыми аудиториями (другие команды, организаторы, эксперты и т.д.);  - понимать и верно использовать общепринятую терминологию (в том числе, символы, схемы и языки, используемые в международных стандартах);  - вести диалог, аргументировать собственную точку зрения, обосновывать тезисы доклада, отвечать на вопросы аудитории;  - применять принципы графической интерпретаций информации в различных форматах представления информации для различных целевых аудиторий;  - формировать эффективные презентации на основе ключевых принципов и особенностей восприятия информации различного типа;  - гибко реагировать при изменении внешней среды, «подстраиваться» под потребности аудитории в коммуникации. |
| **9** | **Программное обеспечение, документация и аналитика** |
|  | *Специалист должен знать и понимать:*  - принципы работы с информацией методики анализа и синтеза, интерпретации данных согласно поставленным задачам;  - методики и особенности инструментов поиска решений задач различного уровня сложностей (как индивидуально, так и в группе);  - важность критического подхода в анализе найденных решений;  - единый стандарт конструкторской документации (ЕСКД), единый стандарт проектной документации (ЕСПД) – для специалистов в области информационных технологий;  - основы черчения и методики формирования чертежей и моделей (2D, 3D);  - принципы работы и основные инструменты, применяемые в офисных программах для работы с документами, текстовыми материалами;  - принципы работы и основные инструменты, применяемые в офисных программах для работы с числовыми данными, таблицами, диаграммами, вычислениями разного рода;  - принципы работы и основные инструменты, применяемые в офисных программах для создания презентационных материалов (включая анимацию);  - принципы работы прикладных компьютерных программ для разработки технической и технологической документации (в том числе, CAD-программы);  - принципы работы поисковых систем и информационных ресурсов для анализа рынка и других данных для комплексной разработки проектной документации. |
|  | *Специалист должен уметь:*  - обрабатывать и анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, использовать их при проектировании изделия и его составных блоков, систем;  - осуществлять процедуры сбора, анализа, оценки и интерпретации информации по результатам исследований;  - применять инструменты анализа и решения задач различной сложности, в т.ч. инструменты системного мышления, ТРИЗ и т.д. (включая индивидуальные и командные инструменты), предлагать несколько разных решений по проблеме, альтернативных планов и подходов;  - работать с информацией (поиск, анализ, структурирование, переработка, систематизация, интерпретация);  - использовать основные источники и методы сбора, хранения и обработки информации по различным направлениям в рамках разработки проекта (в том числе визуализация информации с использованием схем и графиков);  - читать и анализировать чертежную и техническую документацию, в том числе в форматах 2D, 3D;  - разрабатывать графические чертежи и модели (2D, 3D) изделия, его составных блоков и систем;  - создавать ассоциативно связанные модели и чертежи;  - применять оптимальные системы и методы проектирования технологических процессов для создания технологической документации;  - разрабатывать инструкции по эксплуатации, требования по ОТ и ТБ для изделия/проекта;  **-** формировать отчеты и другие документы по итогам исследований;  - составлять и управлять дорожными картами, графиками в проекте (в том числе, с применением принципов календарно-сетевого планирования);  - формировать основную проектную документацию;  - формировать и анализировать финансовые планы и планы-графики работ по проекту;  - формировать план финансирования проекта;  - формировать документацию по проекту для качественного донесения информации до различных стейкхолдеров;  - составлять отчетную финансовую документацию.  - применять офисные программы для формирования материалов различных типов – текстовые, графические, числовые; для проведения вычислений, создания презентаций и т.д.;  - применять средства вычислительной техники при разработке технической (проектной) документации;  - применять современные инструменты web-аналитики и их корреляции с существующими запросами;  - использовать программное обеспечение для сбора данных и обоснования принятых по проекту решений;  - применять программное обеспечение для различных типов технического проектирования в рамках проекта;  - пользоваться поисковыми системами и информационными ресурсами для анализа рынка и других аспектов для комплексной разработки проектной документации. |

1. В данном разделе приведены параметры и компетенции, необходимые для технической разработки при выборе в качестве задания проекта инженерной тематики. В случае, если в качестве задания выбран проект другой тематики/отрасли промышленности или экономики, данный раздел может быть скорректирован или разделен на несколько разделов, и содержать основные профессиональные компетенции, требуемые для соответствующей специфики задания (например, для банковского сектора необходимо понимание организации финансово-экономических процессов и технологии формирования банковских продуктов, для пищевой промышленности – особенности производства пищевой продукции и т.д.). [↑](#footnote-ref-1)