

## УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства образования и  
науки Российской Федерации

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г. № \_\_\_\_

### Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности

#### 15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ (уровень специалитет)

##### I. Общие положения

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ специалитета по специальности 15.05.01 - Проектирование технологических машин и комплексов (далее соответственно – программа специалитета, специальность).

1.2. Получение образования по программе специалитета допускается только в образовательной организации высшего образования, имеющей соответствующую государственную лицензию (далее - Организация).

1.3. Обучение по программе специалитета в Организации может осуществляться в очной и очно-заочной и заочной формах.

1.4. Содержание высшего образования по специальности определяется программой специалитета, разрабатываемой и утверждаемой Организацией самостоятельно. При разработке программы специалитета Организация формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-

специализированных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции).

Организация разрабатывает программу специалитета в соответствии с ФГОС ВО и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ (далее соответственно – ПООП, Реестр).

Организация учитывает редакцию ПООП, внесенную в Реестр, не менее чем за 6 месяцев до начала реализации программы специалитета, при разработке и ежегодном обновлении программ специалитета для лиц, поступающих на обучение.

1.5. Программы специалитета, реализуемые в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в федеральных государственных образовательных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, указанных в части 1 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – федеральные государственные органы), разрабатываются и утверждаются на основе требований, предусмотренных указанным законом, а также квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.<sup>1</sup>

1.6. При реализации программы специалитета Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными

---

<sup>1</sup> Часть 4 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008; № 18, ст. 2625; № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, ст. 3290; № 27, ст. 4160, ст. 4219, ст. 4223, ст. 4238, ст. 4239, ст. 4245, ст. 4246, ст. 4292).

возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.7. Реализация программы специалитета осуществляется Организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

1.8. Программа специалитета реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом Организации<sup>2</sup>.

1.9. Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет 6 месяцев;

в образовательной организации высшего образования Министерства обороны РФ (МО) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий устанавливается МО (5 лет);

в очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц

---

<sup>2</sup> См. статью 14 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2930, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008; № 18, ст. 2625; № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, ст. 3290; № 27, ст. 4160, ст. 4219, ст. 4223, ст. 4238, ст. 4239, ст. 4245, ст. 4246, ст. 4292).

с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.10. Объем программы специалитета составляет 330 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.11. Организация самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.9 и 1.10 ФГОС ВО:

срок получения образования по программе специалитета в очно-заочной и заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану;

объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год.

1.12. Области профессиональной деятельности<sup>3</sup> и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования технологических машин и комплексов), а также в таких сферах профессиональной деятельности, как:

машины и оборудование технологических комплексов машиностроительных производств;

---

<sup>3</sup> См. Таблицу приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, электроприводы, гидроприводы и средства гидропневмоавтоматики;

технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;

производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

технологические системы операций, технологические системы процессов, технологические системы производственных подразделений, технологические системы предприятий;

средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.13. В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

**•производственно-технологический тип задач профессиональной деятельности:**

освоение и эксплуатация машин, приводов, систем, различных комплексов; участие в работах по доводке и освоению технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

обслуживание технологического оборудования, электро-, гидро- и пневмоприводов для реализации производственных процессов;

подготовка технической документации по менеджменту качества машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов и технологических процессов на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности при проведении работ; наладка, настройка, регулирование и опытная проверка машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологического оборудования и программных средств;

монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

**•организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности:**

организация работы малых коллективов исполнителей;

составление технической документации и подготовка отчетности по установленным формам;

подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;

выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем и материалов;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества

на предприятии;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков;

• **научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:**

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению научных исследований в области машин, приводов, систем, различных комплексов, машиностроительного производства;

математическое моделирование машин, приводов, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения научных исследований;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и по внедрению результатов научных исследований и разработок в области машиностроения;

составление технической документации и подготовка отчетности по установленным формам;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов научных исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

• **проектно-конструкторский тип задач профессиональной деятельности:**

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики,

расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

1.14. Программа специалитета реализуется Организацией в соответствии специализацией из следующего перечня:

Специализация № 1 «Проектирование технических комплексов специального назначения»;

Специализация № 2 «Проектирование технологических комплексов для разработки торфяных месторождений»;

Специализация № 3 «Проектирование металлургических машин и комплексов»;

Специализация № 4 «Проектирование технологических машин лесного комплекса»;

Специализация № 5 «Проектирование машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности»;

Специализация № 6 «Проектирование полиграфических машин и автоматизированных комплексов»;

Специализация № 7 «Проектирование гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов»;

Специализация № 8 «Проектирование технологических комплексов пищевых производств»;

Специализация № 9 «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»;

Специализация № 10 «Проектирование технологических комплексов механосборочных производств»;



Специализация № 11 «Проектирование инструментальных комплексов в машиностроении»;

Специализация № 12 «Проектирование металлорежущих и комплексов»;

Специализация № 13 «Проектирование технологических комплексов в сварочном производстве»;

Специализация № 14 «Проектирование технологических комплексов в литейном производстве»;

Специализациям № 15 «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве»;

Специализациям № 16 «Проектирование технологических комплексов в прокатном производстве»;

Специализация № 17 «Проектирование компрессорных и вакуумных машин и комплексов»;

Специализация № 18 «Проектирование промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии»;

Специализация № 19 «Проектирование машин и комплексов для производства электронной техники»;

Специализация № 20 «Проектирование технологических комплексов производства энергонасыщенных материалов»;

Специализация № 21 «Проектирование технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов»;

Специализация № 22 «Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»;

Специализация № 23 «Проектирование технологических комплексов в машиностроении»;

Специализация № 24 «Проектирование технологических машин и комплексов.

1.15. Программы специалитета, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

## II. Требования к структуре программы специалитета

2.1. Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

### Структура и объем программы специалитета

Таблица

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее структурных блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 280
Блок 2	Практика	не менее 30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы специалитета		330

2.2. Программа специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и

правопорядка, допускается исключение дисциплины (модуля) по безопасности жизнедеятельности.

2.3. Программа специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;

в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Организацией. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, вместо дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту реализуются дисциплины (модули) по физической подготовке<sup>4</sup>:

в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;

в объеме не менее 328 академических часов в очной форме обучения, которые не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета.

2.4. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

В программе специалитета в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) учебная практика:

ознакомительная практика;

технологическая (проектно-технологическая) практика;

---

<sup>4</sup> Для отдельного перечня ФГОС, реализуемого организациями, подведомственными Минобороны, включается формулировка с указанием общего объема дисциплин (модулей) по физической подготовке 11 з.е.

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

б) производственная практика:

технологическая практика;

эксплуатационная практика;

конструкторская практика;

преддипломная;

научно-исследовательская работа.

2.5. ПООП может устанавливать рекомендуемые типы практики в дополнение к указанным в пункте 2.4 ФГОС ВО.

2.6. Организация:

выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 2.4 ФГОС ВО;

может выбрать один или несколько типов учебной практики и (или) производственной практики из установленных ПООП (при наличии);

может установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практики;

устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

2.7. В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, особенности организации и продолжительность проведения практик определяются федеральным государственным органом, в ведении которого находится Организация.

2.8. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2.9. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин определяется федеральным государственным органом, в ведении которого находится Организация.

Факультативные дисциплины не включаются в объем программы специалитета.

2.10. В рамках программы специалитета выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование всех универсальных компетенций, всех общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, установленных ФГОС.

В обязательную часть программы специалитета включаются, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2 ФГОС ВО;

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (по физической подготовке), реализуемые в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)».

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 60 процентов общего объема программы специалитета.

2.11. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.12. Если при реализации программы специалитета используется научно-техническая информация, подлежащая экспортному контролю, и (или) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа, и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, Организация обеспечивает реализацию программы специалитета (в том числе проведение государственной итоговой аттестации) с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области экспортного контроля.

### III. Требования к результатам освоения программы специалитета

3.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции, установленные настоящим ФГОС и программой специалитета.

3.2. Программа специалитета должна устанавливать следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы специалитета
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

3.3. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы специалитета
По области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»	ОПК-1. Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве.
	ОПК-2. Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач.
	ОПК-3. Способен понимать сущность и значение требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
	ОПК-4. Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы, реализуя современные средства и методы получения знания.
	ОПК-5. Способен генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи в своей деятельности.
	ОПК-6. Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий.
По специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов	ОПК-7. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
	ОПК-8. Способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование;
	ОПК-9. Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии



	с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
	ОПК-10. Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;
	ОПК-11 Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

3.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими типу (типам) задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

- производственно-технологический тип задач профессиональной деятельности:

способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции (ПК-1);

способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-2);

способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при

изготовлении изделий машиностроения (ПК-3);

- организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности:

способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-4);

способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-5);

способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности (ПК-6);

способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-7);

способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК-8);

- научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации (ПК-9);

способностью обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным

методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-10);

способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-11);

• проектно-конструкторский тип задач профессиональной деятельности:

способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов деталей и узлов машиностроения (ПК-12);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-13);

3.5. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации программы специалитета:

Специализация № 1 «Проектирование технических комплексов специального назначения»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания технических комплексов различных типов и их основных технических характеристик (ПСК 1.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в комплексах технических средств (ПСК-1.2);

способностью выполнять работы по проектированию технических комплексов (ПСК-1.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание технических комплексов (ПСК-1.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением технических комплексов (ПСК-1.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технических комплексов (ПСК-1.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технических комплексов (ПСК-1.7);

Специализация № 2 «Проектирование технологических комплексов для разработки торфяных месторождений»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических комплексов для разработки торфяных месторождений и их основных технических характеристик (ПСК-2.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в комплексах для разработки торфяных месторождений технических средств (ПСК-2.2);

способностью выполнять работы по проектированию технологических комплексов для разработки торфяных месторождений (ПСК-2.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание технологических комплексов для разработки торфяных месторождений (ПСК-2.4);

способностью обеспечивать управление и организации производства с применением технологических комплексов для разработки торфяных месторождений (ПСК-2.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для разработки торфяных месторождений (ПСК-2.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для разработки торфяных месторождений

(ПСК-2.7);

Специализация № 3 «Проектирование металлургических машин и комплексов»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических комплексов для металлургического производства и их основных технических характеристик (ПСК-3.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в технологических комплексах для металлургического производства технических средств (ПСК-3.2);

способностью выполнять работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.4);

способностью обеспечивать управление и организации производства с применением технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства (ПСК-3.7);

Специализация № 4 «Проектирование технологических машин лесного комплекса»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических машин, и комплексов для лесного производства и их основных технических характеристик (ПСК-4.1);

способностью демонстрировать знания конструктивные особенности

разрабатываемых и используемых в комплексах для лесного производства технических средств (ПСК-4.2);

способностью выполнять работы по проектированию технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических машин и комплексов для лесного производства (ПСК-4.7);

Специализация № 5 «Проектирование машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности и их основных технических характеристик (ПСК-5.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в комплексах для текстильной и легкой промышленности технических средств (ПСК-5.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.4);

способностью обеспечивать управление и организации производства с

применением машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов для текстильной и легкой промышленности (ПСК-5.7);

Специализация № 6 «Проектирование полиграфических машин и автоматизированных комплексов»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства и их основных технических характеристик (ПСК-6.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах для полиграфического производства технических средств (ПСК-6.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для

обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-6.7);

Специализация № 7 «Проектирование гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей проектирования гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.2);

способностью выполнять работы по проектированию гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов машин (ПСК-7.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.4);

способностью обеспечивать управление и организации производства с применением гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов (ПСК-7.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ



целесообразности выполнения проектных работ по созданию гидравлических машин, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики стационарных и мобильных объектов машин (ПСК-7.7);

Специализация № 8 «Проектирование технологических комплексов пищевых производств»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств и их основных технических характеристик (ПСК-8.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических

комплексах пищевых производств технических средств (ПСК-8.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных

технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.7);

Специализация № 9 «Проектирование технологических комплексов

химических и нефтехимических производств»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения и их основных технических характеристик (ПСК-9.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах химического машиностроения технических средств (ПСК-9.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения (ПСК-9.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения (ПСК-9.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения (ПСК-9.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения (ПСК-9.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения (ПСК-9.7);

Специализация № 10 «Проектирование технологических комплексов механосборочных производств»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и технологических комплексов механосборочных

производств и их основных технических характеристик (ПСК-10.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в технологических комплексах механосборочных производств технических средств (ПСК-10.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств (ПСК-10.7);

Специализация № 11 «Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания инструментальных комплексов в машиностроении и их основных технических характеристик (ПСК-11.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в инструментальных комплексов в машиностроении технических средств (ПСК-11.2);

способностью выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов в машиностроении (ПСК-11.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание инструментальных комплексов в машиностроении машин (ПСК-11.4);

способностью обеспечивать управление и организацию работ

инструментальных комплексов в машиностроении (ПСК-11.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию инструментальных комплексов в машиностроении (ПСК-11.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию инструментальных комплексов в машиностроении (ПСК-11.7);

Специализация № 12 «Проектирование металлорежущих станков и комплексов»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания металлорежущих станков и комплексов и их основных технических характеристик (ПСК-12.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в металлорежущих станках технических средств (ПСК-12.2);

способностью выполнять работы по проектированию металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию металлорежущих станков и комплексов (ПСК-12.7);

Специализация № 13 «Проектирование технологических комплексов в сварочном производстве»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей

создания машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве и их основных технических характеристик (ПСК-13.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах в сварочном производстве технических средств (ПСК-13.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве (ПСК-13.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве (ПСК-13.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве (ПСК-13.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве (ПСК-13.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве (ПСК-13.7);

Специализация № 14 «Проектирование технологических комплексов в литейном производстве»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов в литейном производстве и их основных технических характеристик (ПСК-14.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей

разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах в литейном производстве технических средств (ПСК-14.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в литейном производстве (ПСК-14.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов в литейном производстве (ПСК-14.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов в литейном производстве (ПСК-14.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в литейном производстве (ПСК-14.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов в литейном производстве (ПСК-14.7);

Специализация № 15 «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве и их основных технических характеристик (ПСК-15.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах в кузнечно-штамповочном производстве технических средств (ПСК-15.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и

автоматизированных технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве (ПСК-15.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве (ПСК-15.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве (ПСК-15.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве (ПСК-15.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве (ПСК-15.7);

Специализация № 16 «Проектирование технологических комплексов в прокатном производстве»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов в прокатном производстве и их основных технических характеристик (ПСК-16.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах в прокатном производстве технических средств (ПСК-16.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в прокатном производстве (ПСК-16.3);

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов в

прокатном производстве и их основных технических характеристик (ПСК-16.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах в прокатном производстве технических средств (ПСК-16.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в прокатном производстве (ПСК-16.3);

Специализация № 17 «Проектирование компрессорных и вакуумных машин и комплексов»:

способностью демонстрировать знания принципов проектирования компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.2);

способностью выполнять работы по проектированию компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию компрессорных и вакуумных машин и комплексов (ПСК-17.7);

Специализация № 18 «Проектирование промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии»:

способностью демонстрировать знания принципов создания



промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.2);

способностью выполнять работы по проектированию промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию промышленных технологических комплексов с использованием высококонцентрированных потоков энергии (ПСК-18.7);

Специализация № 19 «Проектирование машин и комплексов для производства электронной техники»:

способностью демонстрировать знания принципов создания машин и автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых автоматизированных технологических

комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.2);

способностью выполнять работы по проектированию автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию автоматизированных технологических комплексов для производства электронной техники (ПСК-19.7);

Специализация № 20 «Проектирование технологических комплексов производства энергонасыщенных материалов»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.2);

способностью выполнять работы по проектированию автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и

автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ГТСК-20.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов (ПСК-20.7);

Специализация № 21 «Проектирование технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых технологических<sup>^</sup> машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.2);

способностью выполнять работы по проектированию технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.5);

способностью выбирать необходимые технических данные для

обоснованного принятия решений по проектированию технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических машин-автоматов и автоматизированных комплексов (ПСК-21.7);

Специализация № 22 «Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»:

способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.1);

способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов (ПСК-22.2);

способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов (ПСК-22.4);

способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.7);

Специализация № 23 «Проектирование технологических комплексов в машиностроении»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и технологических комплексов в машиностроении и их основных технических характеристик (ПСК-23.1);

способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей

разрабатываемых и используемых в машинах и технологических комплексах в машиностроении технических средств (ПСК-23.2);

способностью выполнять работы по проектированию машин и технологических комплексов в машиностроении (ПСК-23.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и технологических комплексов в машиностроении (ПСК-23.4);

способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и технологических комплексов в машиностроении машин и автоматизированных технологических комплексов (ПСК-23.5);

способностью выбирать необходимые технических данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов для полиграфического производства (ПСК-23.6);

способностью выполнять технико-экономический анализа целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов в машиностроении (ПСК-23.7);

Специализация № 24 «Проектирование технологических машин и комплексов предприятий строительной индустрии»:

способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и технологических комплексов для предприятий строительной индустрии (ПСК-24.1);

способностью применять стандартные методы расчета изделий и узлов, используемых в конструкциях технологических машин и комплексов предприятий строительной индустрии (ПСК-24.2);

способностью принимать участие в работах по проектированию деталей и узлов машин и оборудования предприятий строительной индустрии в соответствии с техническими заданиями (ПСК-24.3);

способностью разрабатывать технические задания на проектирование технических машин и комплексов (ПСК-24.4);

способностью разрабатывать проектную, рабочую и техническую

документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПСК-24.5);

способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых машин и оборудования предприятий строительной индустрии (ПСК-24.6);

способностью участвовать в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию машин и оборудования предприятий строительной индустрии (ПСК-24.7);

способностью пользоваться программными продуктами, предназначенными для управления жизненным циклом изделий (ПСК-24.8);

владением современными программными продуктами, предназначенными для разработки цифровых макетов машин и оборудования предприятий строительной индустрии (ПСК-24.9);

способностью применять современные численные методы расчета проектируемых машин и оборудования предприятий строительной индустрии, а также их узлов и деталей (ПСК-24.10).

3.6. Организация может самостоятельно установить одну или несколько профессиональных и/или профессионально-специализированных компетенций, исходя из специализации программы специалитета, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) (за исключением программ специалитета, указанных в пункте 1.5 ФГОС ВО), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам специальности на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой

востребованы выпускники в рамках специальности, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам).

Для установления профессиональных и профессионально-специализированных компетенций на основе профессиональных стандартов Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов, размещённого в программно-аппаратном комплексе «Профессиональные стандарты» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации ([profstandart.rosmintrud.ru](http://profstandart.rosmintrud.ru)) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта Организация выделяет одну или несколько обобщённых трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации<sup>5</sup> и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

3.7. Совокупность всех универсальных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, установленных программой специалитета, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО, и (или) решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.13 ФГОС ВО.

---

<sup>5</sup> Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

3.8. Организация устанавливает в программе специалитета индикаторы достижения компетенций:

универсальных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций – с учетом индикаторов достижения компетенций, устанавливаемых в ПООП;

самостоятельно установленных профессиональных и профессионально-специализированных компетенций – в соответствии с индикаторами достижения компетенций, установленными самостоятельно.

3.9. Организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех универсальных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, установленных программой специалитета.

#### IV. Требования к условиям реализации программы специалитета

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

4.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

4.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающими реализацию программы специалитета по Блоку 1



«Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

проведение всех видов учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации<sup>6</sup>.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, функциональные возможности, порядок формирования, использования и эксплуатации электронной информационно-образовательной среды, особенности доступа обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, а также к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к компьютерной технике, подключенной к локальным сетям и (или) сети «Интернет», определяются федеральным государственным органом, в ведении которого находится Организация.

4.2.3. При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

4.2.4. При реализации программы специалитета или части (частей) программы специалитета на созданных Организацией в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

#### 4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому

---

<sup>6</sup> Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст. 4223, ст. 4243, № 48, ст. 6645; 2015, № 1, ст. 84; № 27, ст. 3979; № 29, ст. 4389, ст. 4390; 2016, № 28, ст. 4558), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52, ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, ст. 4196; № 49, ст. 6409; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст. 4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927; № 30, ст. 4217, ст. 4243).

обеспечению программы специалитета.

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех типов, предусмотренных программой специалитета. Учебные аудитории должны быть оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). В состав оборудования и технических средств обучения должны быть включены:

- оборудование, соответствующее действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам;
- Оборудование для проведения практической и научно-исследовательской работы;
- Оборудование, обеспечивающее практическую подготовку по специализации.

Допускается размещение и/или использование специализированных лабораторий на базовых предприятиях и организациях ведущих работодателей отрасли.

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими получать знания, умения и навыки, предусмотренные программой специалитета.

4.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих

программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Возможность доступа обучающихся к профессиональным базам данных и информационным справочным системам в федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, регламентируется федеральным государственным органом.

4.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

4.4.1. Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

4.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам (при наличии).

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и

правопорядка, квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным требованиям, установленным в нормативных правовых актах федерального государственного органа, в ведении которого находится Организация.

4.4.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники программы специалитета (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.4.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

4.4.6. В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, требования, указанные в пунктах 4.4.3 – 4.4.5 ФГОС ВО, устанавливаются федеральным государственным органом, в ведении которого находится Организация.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и специальности с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

В Организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральным органом исполнительной власти.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

4.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

4.6.2. В целях совершенствования программы специалитета Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

4.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу специалитета, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Приложение  
к федеральному государственному  
образовательному стандарту высшего  
образования по специальности 15.05.01  
Проектирование технологических  
машин и комплексов

Перечень профессиональных стандартов,  
соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших  
программу специалитета по специальности 15.05.01 Проектирование  
технологических машин и комплексов

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	28.003	Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
2.	40.013	Специалист по разработке технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением
3.	40.014	Специалист по технологиям заготовительного производства
4.	40.031	Специалист по технологиям материалообработывающего производства
5.	40.052	Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента
6.	40.068	Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования термического производства
7.	40.069	Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства
8.	40.083	Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов
9.	40.089	Специалист по компьютерному программированию станков с числовым программным управлением
10.	40.090	Специалист по контролю качества механосборочного производства
11.	40.100	Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства
12.	40.115	Специалист сварочного производства



13.	40.108	Специалист по неразрушающему контролю
-----	--------	---------------------------------------