

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН

31 августа 2020 года, протокол ученого совета
университета №1

Сертификат №: 61 02 10 63 00 01 00 00 02 ab

Срок действия: с 02.03.20г. по 02.03.21г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

код и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) образовательной программы

Управление проектами и интегрированные информационные технологии в
авиадвигателестроении

*наименование профиля образовательной программы, ее направленность
(прикладная или академическая)*

Присваиваемая квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала реализации программы (набора)

2014 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Богатырёв В.Д.

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

код и наименование направления подготовки (специальности)

Специализация образовательной программы

Управление проектами и интегрированные информационные технологии в
авиадвигателестроении

*наименование профиля образовательной программы, ее направленность
(прикладная или академическая)*

Присваиваемая квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала реализации программы (набора)

2020 г.

Самара, 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа Управление проектами и интегрированные информационные технологии в авиадвигателестроении – программа специалитета по направлению 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей, очная форма обучения, набор 2020 года.

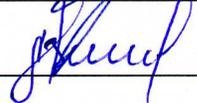
РАЗРАБОТАНА И ОБСУЖДЕНА

на заседании кафедры конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов, 20.01.2020 г., протокол №5а.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.


_____/Фалалеев С.В./

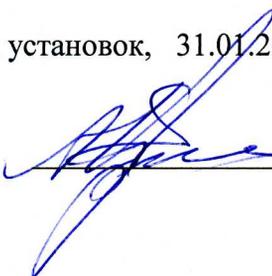
Руководитель ОПОП, д.т.н., доц.


_____/Виноградов А.С./

СОГЛАСОВАНА

Ученым советом института двигателей и энергетических установок, 31.01.2020, протокол №7

Директор ИДЭУ, д.т.н., проф.


_____/Ермаков А.И./

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом Самарского университета 21.02.2020, протокол №7.

Содержание

1. Общая характеристика образовательной программы

- 1.1. Нормативная документация.
- 1.2. Квалификация выпускника, объем, срок освоения, особенности реализации, язык реализации образовательной программы.
- 1.3. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники.
- 1.4. Направленность (профиль) образовательной программы.
- 1.5. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
- 1.6. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.
- 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.
- 2.3. Профессиональные задачи, решаемые выпускниками (по видам деятельности).

3. Структура и содержание образовательной программы

- 3.1. Структура образовательной программы.
- 3.2. Учебный план.
- 3.3. Календарный учебный график.
- 3.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), аннотации.
- 3.5. Программы практик, аннотации.
- 3.6. Оценочные средства, программа государственной итоговой аттестации.

4. Условия реализации образовательной программы

- 4.1. Электронно-библиотечные системы и базы данных.
- 4.2. Учебно-методическое обеспечение.
- 4.3. Материально-техническая база.
- 4.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.
- 4.5. Финансовые условия реализации образовательной программы.

1. Общая характеристика образовательной программы

1.1. Нормативная документация

ОПОП разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей (уровень специалитета), утвержденного протоколом №1 ученого совета Самарского университета от 31 августа 2017 года;

- Приказа Министерства образования РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2015 г. №38132) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 28 апреля 2016 г. N 502 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 24.05.2016 г. №42233);

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2015 г. № 40168) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 15 декабря 2017 № 1225 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 января 2018 N 49637).

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.05.2014 г. № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации» (Зарегистрировано в Минюсте России 04 августа 2014 г. № 33423)(ред. от 27.11.2017).

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 14.10.2015 г. № 1147 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изм. и доп. от 30 ноября 2015 г., 30 марта, 29 июня 2016 г., 31 июля 2017 г.)(Зарегистрировано в Минюсте России 30 октября 2015 г. № 39572).

- Устава Самарского университета.

- Локальных актов Самарского университета.

1.2. Квалификация выпускника, объем, срок освоения, особенности реализации, язык реализации образовательной программы

Выпускнику присваивается квалификация - инженер.

Объем программы специалитета составляет 330 зачетных единиц.

Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения – 5,5лет

При реализации образовательной программы вуз не применяет электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Реализуемая образовательная программа не использует сетевую форму.

Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на русском языке.

1.3. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ специалитета по направлению подготовки 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей:

проектно-конструкторская (основная).

При разработке и реализации программ специалитета образовательная организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится специалист, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

Проектно-конструкторский вид деятельности является основным, на который ориентирована программы специалитета.

1.4. Направленность (профиль) образовательной программы

Программа специалитета по направлению 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей, специализация образовательной программы: Управление проектами и интегрированные информационные технологии в авиадвигателестроении

1.5. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательных программ выпускник должен обладать следующими **компетенциями**:

- общекультурными компетенциями:

способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, обладает умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

способен анализировать геополитические, социально-значимые проблемы и процессы, основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-2);

способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение культурным традициям, толерантность к другой культуре (ОК-3);

способен использовать основы правовых знаний и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности (ОК-4);

способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способен к кооперации с коллегами и работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способен к самоорганизации и самообразованию, выстраиванию и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования, умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

способен владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способен использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, государству, окружающей среде, учитывать основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при

разработке технических проектов (ОК-9);

осознаёт социальную значимость своей будущей специальности и профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, ответственному отношению к трудовым обязанностям (ОК-10);

творчески принимает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-11);

имеет навыки работы с компьютером как средством управления и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);

осознает сущность и значение информации, ее распространения в развитии современного общества, способен самостоятельно с помощью информационных технологий приобретать, анализировать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой своей будущей деятельности, владеет культурой мышления, способен к обобщению информации, постановке на этой основе цели и выбору путей ее достижения (ОК-13);

обладает информационной, геометрической и графической грамотностью, достаточной для быстрой адаптации к технологии геометрического моделирования в новых CAD/CAM-программах (ОК-14);

способен осознавать преемственность поколений российской школы инженеров-механиков, проявляет уважение к историческому наследию (ОК-15).

способен применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей ЛА (ОК-16).

- общепрофессиональными компетенциями:

способен на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-1);

способен выполнять анализ термодинамического цикла двигателей и энергетических установок (ОПК-2);

способен к применению дифференциального и интегрального исчисления в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен к применению численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач (ОПК-4);

способен применять методы моделирования механических систем (ОПК-5);

способен использовать методы термодинамики и теплопередачи при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-6);

способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

способен разрабатывать техническую документацию, создавать и редактировать тексты, связанные с профессиональной деятельностью, принимать участие в разработке методических и нормативных документов по проектированию двигателей, энергетических установок, их узлов и систем, а также в проведении мероприятий по их реализации (ОПК-8);

способен отстаивать и применять научный подход, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, противодействовать лженаучным идеям и течениям (ОПК-9);

способен понимать физические процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях (ОПК-10);

знает назначение и основные функции элементов и узлов современного электротехнического оборудования (ОПК-11);

готов проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ОПК-12);

способен к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, формировать в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ОПК-13);

владеет основными принципами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-14);

способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их в области двигателестроения с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеет методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-15);

способен разрабатывать математические модели двигателей и энергетических установок как объектов управления, применять методы теории управления для анализа и синтеза процессов управления тепловыми машинами (ОПК-16);

готов использовать основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности при решении проектных задач с использованием методов теоретического и экспериментального исследования (ОПК-17);

способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроительных производств, опираясь на использование в профессиональной деятельности документации по стандартизации и сертификации (ОПК-18);

способен решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций, экспериментальными методами определять механические свойства материалов (ОПК-19);

владеет навыками конечно-элементного моделирования процессов деформирования конструкций от действия температурных и силовых нагрузок (ОПК-20);

способен проводить проектирование машин и механизмов с учетом статических и динамических нагрузок на основе структурного, кинематического и динамического анализа, составлять описание принципов действия и устройства, проектируемых объектов, изделий, их систем, узлов, механизмов и элементов с обоснованием принятых технических решений, участвовать в разработке эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ОПК-21);

способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-22);

способен осуществлять контроль норм точности деталей и изделий на основе метрологического обеспечения машиностроительных предприятий, выполнять процедуры стандартизации и сертификации продукции (ОПК-23);

способен проектировать технологические процессы изготовления деталей на основе использования баз данных и знаний по оборудованию, инструменту, средствам технологического оснащения, режимам обработки (резанием, ЭХО, аддитивным технологиям и пр.), применения методов анализа размерных цепей, технологических систем, методов разработки и верификации управляющих программ, симуляции формообразующих операций в среде CAD/CAM/CAE - систем (ОПК-24);

способен осуществлять моделирование рабочих процессов двигателей, энергетических установок и их узлов (ОПК-25);

способен использовать в профессиональной деятельности знание конструкции и основ

проектирования двигателей и энергетических установок, их узлов и систем (ОПК-26).

- профессиональными компетенциями:

проектно-конструкторская деятельность:

владеет знаниями о современных двигателях различных типов, энергетических установках, их системах и тенденциях развития тепловых машин (ПК-1);

способен на основе использования современных средств автоматизированного проектирования моделировать термогазодинамические, физико-химические и деформационные процессы в узлах двигателей, оптимизировать конструкции тепловых машин для повышения их энергетической эффективности и экологической безопасности (ПК-2);

способен разрабатывать альтернативные варианты решения поставленных задач, проводить системный анализ этих вариантов и выбирать из них наилучшие, используя методы оптимизации, теории принятия решений в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-3);

способен в соответствии с техническими заданиями выполнять проектирование конструкций двигателей, энергетических установок, их узлов, деталей и механизмов с учётом происходящих в них кинематических и динамических процессов на основе использования междисциплинарных моделей и современных средств автоматизированного проектирования (ПК-4);

способен разрабатывать при проектировании двигателей и энергетических установок техническую документацию с учетом требований стандартов ЕСКД и оформлять законченные конструкторские работы в виде 2D и 3D электронных геометрических моделей (ПК-5);

способен использовать электронную систему документооборота для разработки, согласования, хранения, передачи и использования конструкторской документации на этапах жизненного цикла продукции (ПК-6);

владеет методами прочностной доводки и определения показателей надежности двигателей летательных аппаратов, способен проводить их расчет на стадии проектирования, в том числе с учетом возможных рисков (ПК-7);

способен выбирать материалы, включая неметаллические, с учётом условий работы изготовленных из них деталей и узлов, прогнозировать изменение их свойств в процессе работы изделия (ПК-8);

способен выбирать способы обработки материалов для получения требуемых свойств (ПК-9);

способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, принимать и осваивать вводимое оборудование (ПК-10);

способен исследовать и анализировать, в том числе используя современные контрольно-измерительные машины (КИМ) и электронные модели деталей, причины брака в производстве, включая не соответствия ТУ геометрических параметров, и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-11);

способен выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА (ПК-12);

способен проектировать операции технологических процессов изготовления деталей двигателей и энергоустановок на основе владения базовыми технологическими знаниями в областях формообразования заготовок, деталей и технологических условий и воздействия на них, современного оборудования и технологического оснащения, режущего и измерительного инструмента, измерительных систем по оценке качества обработки и т.д. (ПК-13);

способен проводить экспериментальные исследования двигателей, их узлов, деталей, систем и элементов с использованием автоматизированных систем регистрации и обработки информации (ПК-14);

способен выполнять проблемно-ориентированную постановку задачи исследования, в том числе - междисциплинарную, включая, если это необходимо, проведение экспериментальных исследований, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности с применением соответствующего физико-математического аппарата, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных работ и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей (ПК-15);

способен участвовать в совместной деятельности конструкторских и испытательных подразделений, связанной с подготовкой и проведением испытаний двигателей, энергетических установок, их узлов, систем и агрегатов (ПК-16);

способен использовать технические средства для проведения измерений и оценки основных параметров при испытаниях, доводке и эксплуатации двигателей и энергетических установок, выполнять диагностику и анализ режимов их работы, оформлять результаты проведенных испытаний в соответствии с имеющимися нормативными документами (ПК-17);

способен проводить оценку производственных и непроизводственных затрат, анализировать технико-экономические результаты деятельности производственных подразделений, обосновывать научно-технические и организационные решения на основе экономических расчетов, проводить оценку инновационных потенциалов и рисков коммерциализации разработанных проектов, выполнять экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых изделий, конструкций и технологий их изготовления (ПК-18);

способен применять в области двигателестроения базовые положения экономической теории, теории управления производственно-экономическими системами с учетом особенностей рыночной экономики для управления инновационным производством, владеет в своей профессиональной сфере методами экономической оценки функционирования организационно-технических систем в производственной и научно-исследовательской деятельности (ПК-19).

производственно-технологическая деятельность:

способен в сфере своей профессиональной деятельности принимать участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий (ДПК-1);

способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей как составную часть жизненного цикла авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок с использованием средств автоматизации технологической подготовки производства – CAD/CAM систем, средств имитационного моделирования работы оборудования, баз данных виртуальных станков и иных программных и информационных средств и моделей «цифровых аналогов» технологических процессов (ДПК-2);

способен разрабатывать маршрутные карты технологических процессов изготовления отдельных деталей и узлов двигателей и энергоустановок ЛА (ДПК-3).

лабораторно-испытательная и сервисно-эксплуатационная деятельность:

способен разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний двигателей и энергоустановок ЛА с использованием современных методов математической и информационной поддержки (ДПК-4).

При разработке программы специалитета для обеспечения системности и повышения качества подготовки Самарский университет вправе включать в число профессиональных

компетенций, на базе которых она создается, дополнительные профессиональные компетенции, формируемые из числа компетенций всех видов профессиональной деятельности настоящего стандарта за исключением тех, на которые непосредственно ориентирована данная образовательная программа специалитета. Количество и содержание дополнительных профессиональных компетенций определяются конкретными требованиями, предъявляемыми предприятиями-заказчиками кадров к выпускникам и утверждаются на учёном совете Самарского университета.

Перечень планируемых результатов обучения (знаний, умений, владений) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в картах компетенций. Карты компетенций размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам», в ячейке «Ссылка на методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса».

1.6. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 % от общего количества научно-педагогических работников.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование (в приведенных к целочисленным значениям ставок), соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 60 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу составляет не менее 10 %.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности специалистов включает: создание конкурентоспособных авиационных и ракетных двигателей, способных перемещать в атмосфере, гидросфере и в космосе различные летательные аппараты (ЛА), а также энергетических установок.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы специалитета по направлению 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей (уровень специалитета) являются:

- современные методы, средства и способы проектирования, конструирования, производства и испытания авиационных и ракетных двигателей, а также энергетических установок;

- исследование рабочих процессов в авиационных и ракетных двигателях, а также в энергетических установках на основе проведения эксперимента и численного сопряженного многодисциплинарного моделирования с помощью современных программных средств автоматизированного проектирования;

- исследование процессов обработки материалов при преобразовании заготовки в готовую деталь, в том числе, путем анализа поведения технологических систем современного металлообрабатывающего оборудования на основе эксперимента и численного моделирования.

2.3. Профессиональные задачи, решаемые выпускниками (по видам деятельности)

Выпускник программы специалитета в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

проектно-конструкторская деятельность:

моделирование на основе использования современных средств автоматизированного проектирования термогазодинамических, физико-химических и деформационных процессов в узлах двигателей, выполнение оптимизации конструкции тепловых машин для повышения их энергетической эффективности и экологической безопасности;

- * разработка альтернативных вариантов решения поставленных задач, проведение системного анализа этих вариантов и выбор из них наилучшего на основе использования методов оптимизации и теории принятия решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- * выполнение в соответствии с техническими заданиями проектирования конструкций двигателей, энергетических установок, их узлов, деталей и механизмов с учётом происходящих в них кинематических и динамических процессов на основе использования многодисциплинарных моделей и современных средств автоматизированного проектирования;

- * разработка при проектировании двигателей и энергетических установок технической документации с учетом требований стандартов ЕСКД и оформление законченных конструкторских работ в виде 2D и 3D электронных геометрических моделей;

- * работа в электронной системе документооборота для разработки, согласования, хранения, передачи и использования конструкторской документации на этапах жизненного цикла продукции;

* выбор материалов, в том числе неметаллических, с учётом условий работы изготовленных из них деталей и узлов, прогнозирование изменения их свойств в процессе работы изделия;

* выбор способов обработки материалов для получения требуемых свойств;

* применение при проектировании методов прочностной доводки и определения показателей надежности двигателей и энергетических установок, в том числе с учетом возможных рисков;

* техническое оснащение рабочих мест, освоение нового оборудования;

* исследование и анализ, в том числе с использованием современного измерительного оборудования и электронных моделей деталей, причин брака в производстве, разработка предложений по его предупреждению и устранению;

* проектирование и выбор способов реализации технологических процессов изготовления деталей двигателей и энергоустановок на основе владения базовыми технологическими знаниями;

* проведение экспериментальных исследований с использованием автоматизированных систем регистрации и обработки информации;

* выполнение проблемно-ориентированной постановки задачи исследования, в том числе - междисциплинарной, физическое и математическое моделирование процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности с

применением соответствующего физико-математического аппарата;

* участие в совместной деятельности конструкторских и испытательных подразделений, связанной с подготовкой и проведением испытаний двигателей, энергетических установок, их узлов, систем и агрегатов;

* участие в проведении измерений и оценки основных параметров при испытаниях, доводке и эксплуатации двигателей и энергетических установок, выполнение диагностики и анализа режимов их работы;

* проведение оценки производственных и непроизводственных затрат, анализ технико-экономических результатов деятельности производственных подразделений, выполнение экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий, конструкций и технологий их изготовления;

* применение базовых положений экономической теории, теории управления производственно-экономическими системами;

3. Структура и содержание образовательной программы

3.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы представлена в Таблице 1.

Таблица 1

Структура ОП		Объем в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	270
	<i>Базовая часть</i>	181
	<i>Вариативная часть</i>	89
Блок 2	Практики (в том числе НИР)	54
	<i>Базовая часть</i>	54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	<i>Базовая часть</i>	6
Объем ОПОП		330

3.2. Учебный план

Учебный план размещен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на учебный план».

Матрица соответствия запланированных результатов освоения образовательной программы структурным элементам учебного плана размещена в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в поле «Информация об учебном плане с приложением его копии».

3.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в поле «Информация о календарном учебном графике с приложением его копии».

3.4. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) хранятся на кафедрах. В электронном виде – размещены в электронной информационно-образовательной среде вуза АИС «Университет», на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в поле «Ссылка на перечень учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, предусмотренных соответствующей образовательной программой».

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в поле «Информация об аннотациях к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы)».

3.5. Программы практик

В соответствии с самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей (уровень специалитета), утвержденным протоколом №1 ученого совета Самарского университета от 31 августа 2017 года

образовательная программа содержит блок «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», в который входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

технологическая.

Типы производственной практики:

конструкторская;

технологическая.

Способы проведения учебной и производственной практик:

стационарная;

выездная

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Программы практик хранятся на выпускающих кафедрах. В электронном виде – размещены в электронной информационно-образовательной среде вуза АИС «Университет», на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в поле «Информация о практиках, предусмотренных соответствующей образовательной программой».

Аннотации программ практик представлены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в поле «Информация об аннотациях к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы)».

3.6. Оценочные средства

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в виде фонда оценочных средств (ФОС) в составе рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик. ФОС государственной итоговой аттестации представлен в Программе государственной итоговой аттестации и хранится на выпускающей кафедре. На сайте Университета Программа государственной итоговой аттестации размещена в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в поле «Информация о методических и иных документах, разработанных образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса».

4. Условия реализации образовательной программы

4.1. Электронно-библиотечные системы и базы данных

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим издания основной и дополнительной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании договорных отношений с правообладателями. Электронно-библиотечные системы и базы данных представлены в электронной информационной образовательной среде вуза.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

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

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

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 и информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОП.

В случае отсутствия в электронно-библиотечной системе учебно-методической литературы по той или иной дисциплине: библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями по этой дисциплине (модулю) из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

4.2. Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы представлено в рабочих программах дисциплин (модулей) в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины». Учебно-методическое обеспечение образовательной программы также представлено в программах практик в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения практики».

Состав комплекта лицензионного программного обеспечения определяется рабочими программами дисциплин (модулей), практик в разделах «Перечень лицензионного программного обеспечения».

4.3. Материально-техническая база

Описание материально-технической базы представлено в рабочих программах дисциплин (модулей), практик в разделе «Материально-техническая база и программное обеспечение необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), практике».

В вузе имеются учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами.

В лекционных аудиториях содержатся наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие содержанию рабочих программ дисциплин (модулей), практик.

Материально-техническое обеспечение включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

4.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся)

Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями

здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е. При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

Обучающиеся по ОП ВО из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.5. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы 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 направления подготовки 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).

4.6. Особые условия реализации образовательной программы

В случае необходимости (например, чрезвычайных ситуаций, форс-мажора, обстоятельств непреодолимой силы, осложнения эпидемиологической ситуации)) наличие учебно-методического сопровождения и обеспечения данной основной профессиональной образовательной программы предполагает: организацию контактной работы обучающихся и педагогических работников в электронной информационно-образовательной среде университета; использование различных образовательных технологий, электронных и информационных ресурсов, онлайн-курсов иных организаций, позволяющих обеспечить взаимодействие обучающихся и педагогических работников опосредованно (на расстоянии), в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основная профессиональная образовательная программа разработана:

Руководитель ОПОП:

Виноградов А.С., д.т.н., доц., профессор кафедры КиПДЛА

(ФИО, ученая степень, и (или) ученое звание, должность)

Рабочая группа:

Фалалеев С.В., д.т.н., проф., заведующий кафедрой КиПДЛА

(ФИО, ученая степень, и (или) ученое звание, должность)

Уланов А.М., д.т.н., доц., проф. кафедры КиПДЛА

(ФИО, ученая степень, и (или) ученое звание, должность)

Гвоздев А.С., к.т.н., доц., доц. кафедры КиПДЛА

(ФИО, ученая степень, и (или) ученое звание, должность)