

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

М.В. Чиркин

2018 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность:

15.05.01 – «Проектирование технологических машин и комплексов»

Специализация подготовки:

23 – «Проектирование технологических комплексов в машиностроении»

Квалификация (степень) выпускника:

инженер

Форма обучения – очная, заочная

**ВЫПУСКАЮЩЕЕ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ:
РУКОВОДИТЕЛЬ ОПОП:**

**кафедра АИТП
Мусолин А.К., д.т.н., профессор**

Рязань 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	4
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1. Общие положения.....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО	5
1.3. Направленность (профиль) образовательной программы	6
1.4. Миссия, цели и задачи образовательной программы.....	6
1.5. Формы обучения по программе специалитета.....	7
1.6. Объем программы специалитета	7
1.7. Срок получения образования по образовательной программе.....	7
1.8. Требования к поступающим на обучение	8
1.9. Квалификация, присваиваемая выпускникам	8
1.10. Язык, на котором реализуется ОПОП.....	8
1.11. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии	8
1.12. Использование сетевой формы.....	8
1.13. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета	8
1.13.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета	8
1.13.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета	8
1.13.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники	9
1.13.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	9
1.14. Требования к результатам освоения образовательной программы	10
1.15. Достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	13
1.16. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.....	13
1.17. Государственная итоговая аттестация выпускников образовательной программы.....	13
1.18. Система внешней оценки качества реализации ОПОП ВО	13
2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	14
2.1. Структура образовательной программы.....	14
2.2. Дисциплины (модули)	14
2.3. Практики, в том числе научно исследовательская работа.....	15
2.4. Государственная итоговая аттестация	15
3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	15
3.1. Календарный учебный график и учебный план.....	15
3.2. Рабочие программы дисциплин.....	17
3.3. Рабочие программы практик, в том числе научно-исследовательской работы.....	18
3.4. Программа государственной итоговой аттестации	19
4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА	20
4.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета	20
4.2. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.....	20
4.3. Информационное обеспечение образовательной программы	20
4.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.....	22
4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.....	26

5. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ	26
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	28
Приложение 1. Таблица обеспечения компетенций дисциплинами учебного плана.	28
Приложение 2. Календарный учебный график.....	28
Приложение 3. Учебный план.	28
Приложение 4. Рабочие программы дисциплин. Оценочные материалы.	28
Приложение 5. Рабочие программы практик и научно-исследовательской работы.....	28
Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.	28

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета «Проектирование технологических комплексов в машиностроении» специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» (уровень специалитета) (далее – программа специалитета, образовательная программа) применяется для организации и осуществления образовательной деятельности по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет» (далее - ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ).

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ФГБОУ ВО «РГРТУ» – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет»;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПСК – профессиональные специализированные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

НИР – научно-исследовательская работа;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ЭБС – электронная библиотечная система.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Проектирование технологических комплексов в машиностроении» по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» (уровень специалитета), реализуемая в РГРТУ, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, в том числе научно-исследовательской работы, ГИА, оценочных средств и методических материалов.

Программа специалитета разрабатывается в форме комплекта документов, утвержденных РГРТУ с учетом требований рынка труда, на основе действующего ФГОС ВО по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.10.2016 № 1343. Образовательная программа обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Образовательная программа, реализуемая в РГРТУ, регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: настоящую общую характеристику, календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственных практик, научно-исследовательской работы,

программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы.

При осуществлении образовательной деятельности по данной программе специалитета РГРТУ обеспечивает:

- реализацию дисциплин посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся;
- проведение практик, в том числе научно-исследовательской работы (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся);
- проведение государственной итоговой аттестации обучающихся.

В образовательной программе устанавливаются:

- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции выпускников, установленные образовательным стандартом;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Организация образовательного процесса по данной образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (в случае их наличия) осуществляется в соответствии с пп. 48-50 раздела III «Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья» приказа Минобрнауки РФ № 301 от 05.04.2017 г. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры».

Информация об образовательной программе размещается на официальном сайте организации в сети «Интернет».

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативно-правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.10.2016 № 1343 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов (уровень специалитета)»;
- нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации (<http://mon.gov.ru>).
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28.12.2015 г. № 1524);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».
 - локальные нормативные акты РГРТУ, касающиеся организации образовательной деятельности, в действующих редакциях:
 - Положение о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования;
 - Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования;
 - Положение о порядке освоения факультативных и элективных дисциплин;
 - Положение о порядке перевода обучающихся;
 - Положение о факультете;
 - Положение о кафедре;
 - Положение о фонде оценочных средств;
 - Положение о порядке проведения практики студентов и научно-исследовательской работы;
 - Положение об обучении по индивидуальному учебному плану;
 - Положение об использовании дистанционных образовательных технологий для заочной формы обучения;
 - Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;
 - Положение о выпускной квалификационной работе;
- Положения о балльно-рейтинговой системе оценок знаний студентов РГРТУ.

1.3. Направленность (профиль) образовательной программы

ОПОП ВО имеет направленность (профиль), характеризующую ее ориентацию на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности и требования к результатам ее освоения.

Направленность (профиль) ОПОП – «Проектирование технологических машин и комплексов».

Направленность (профиль) ОПОП обеспечивает формирование компетенций, позволяющих выпускникам грамотно осуществлять производственно-технологическую, организационно-управленческую, научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, деятельность в области проектирования машиностроительных технологических комплексов.

1.4 Миссия, цели и задачи образовательной программы

Миссия образовательной программы: состоит в обеспечении качественной непрерывной многоуровневой подготовки высококвалифицированных кадров для организаций, развитии фундаментальных и прикладных научных исследований и опытно-конструкторских разработок, в создании и совершенствовании функционирования на их основе университетской инновационной системы, а также участия в обеспечении устойчивого высокотехнологического развития России.

Цель образовательной программы: формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», позволяющих выпускнику успешно осуществлять совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом и производственном проявлении, направленном на создание конкурентно-способной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проек-

тирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

Задачи образовательной программы:

- подготовка выпускника в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, включая биомедицинские и экологические знания;

- получение выпускниками высшего профессионально профилированного образования, позволяющего им успешно работать в сфере технологических машин и комплексов, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;

- подготовка выпускников к проектно- конструкторской и производственно-технологической деятельности, направленной на теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование, технологию производства, использование и эксплуатацию машин и технологических комплексов машиностроительных производств, вакуумных, компрессорных машин гидравлических машин, электроприводов, средств гидропневмоавтоматики, технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;

– развитие навыков научно-исследовательской деятельности у области математического моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований.

1.5. Формы обучения по программе специалитета

Реализация образовательной программы в РГРТУ осуществляется по очной и заочной формам обучения.

1.6. Объем программы специалитета

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» трудоемкость программы специалитета составляет 330 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам. В трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы включаются все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

1.7. Срок получения образования по образовательной программе

По очной форме обучения срок освоения программы специалитета, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 5,5 лет. Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

По заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения и составляет 6 лет. Объем программы специалитета за один учебный год в заочной форме обучения не может составлять более 75 з.е.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок освоения программы специалитета вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей

формы обучения. Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

1.8. Требования к поступающим на обучение

В соответствии с п.2 статьи 69 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273 к освоению программы специалитета допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

1.9. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Инженер

1.10. Язык, на котором реализуется ОПОП

Русский

1.11. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

При реализации программы специалитета по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.12 Использование сетевой формы

Программа специалитета по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» (ОПОП «Проектирование технологических комплексов в машиностроении») реализуется без использования сетевой формы.

1.13. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета

1.13.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

1.13.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- машины и оборудование технологических комплексов машиностроительных производств;
- 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.

1.13.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

1.13.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- 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 гидропневмо-автоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов и технологических процессов на производственных участках;
- контроль соблюдения экологической безопасности проведения 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-управленческая деятельность:

- 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 гидро-пневмоавтоматики, 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-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению 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 исследований;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и по внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропнеумоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, изделий машиностроения и технологий их изготовления;
- 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. Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения программы специалитета по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» (ОПОП «Проектирование технологических комплексов в машиностроении») у выпускника формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и специализированные профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда (ОПК-1);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

производственно-технологическая деятельность:

- способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-1);
- способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование (ПК-2);
- 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-3);
- способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-4);
- способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-5);
- организационно-управленческая деятельность:
- способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-6);
- 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-7);
- способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности (ПК-8);
- способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-9);

– способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК-10);

научно-исследовательская деятельность:

– способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отчетственного и зарубежного опыта по соответствующей специализации (ПК-11);

– 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-12);

– способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-13);

проектно-конструкторская деятельность:

– 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-14);

– способностью 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 (ПК-15);

– способностью 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 (ПК-16);

– 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-17);

– способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-18).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями (ПСК):

– 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).

При разработке программы специалитета все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, профессиональные, а также профессионально-специализированные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, включаются в набор планируемых результатов освоения программы специалитета.

Дополнительные компетенции не вводятся.

Таблица обеспечения компетенций дисциплинами учебного плана специалитета по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» приведена в Приложении 1.

1.15. Достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Достижение планируемых результатов освоения образовательной программы обеспечивается планируемыми результатами обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, в том числе научно-исследовательской работе. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1.16. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательной программе специалитета осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами РГРТУ.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Порядок проведения промежуточной аттестации включает в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы специалитета в РГРТУ разработаны и утверждены оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

По отдельным дисциплинам используется рейтинговая система оценок, порядок реализации которой регламентируется локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «РГРТУ».

1.17. Государственная итоговая аттестация выпускников образовательной программы

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» включает подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

1.18. Система внешней оценки качества реализации ОПОП ВО

Система внешней оценки качества реализации ОПОП ВО базируется на учёте и анализе мнения работодателей на основе получения от них отзывов и проведения анкетирования как ра-

ботодателей, так и выпускников университета.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Структура образовательной программы

Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа специалитета состоит из следующих блоков:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части;
- Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа», который в полном объеме относится к вариативной части программы;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таблица 1 – Структура программы специалитета по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	280
	Базовая часть	202
	Вариативная часть	78
Блок 2	Практики	44
	Вариативная часть	44
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Базовая часть	6
Объем программы специалитета		330

2.2. Дисциплины (модули)

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы специалитета, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы специалитета, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы специалитета, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы специалитета, и практики определяют направленность (профиль) программы специалитета. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы специалитета, и практик организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», должно составлять не более 60 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

2.3. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Тип учебной практики:

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

Способ проведения учебной практики:

- выездная;
- стационарная.

Типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, включающая конструкторскую, технологическую и преддипломную практику ;
- научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

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

При разработке программы специалитета типы практик выбираются в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована программа специалитета.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

2.4. Государственная итоговая аттестация

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Календарный учебный график и учебный план

Календарный учебный график и учебный план являются самостоятельными разделами образовательной программы.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы по периодам обучения, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы, а также сводные данные по бюджету времени.

Образовательный процесс по образовательным программам организуется по периодам обучения:

- учебным годам (курсам);
- периодам обучения, выделяемым в рамках учебных годов (курсов), по семестрам (2 семестра в учебном году).

Учебный год по очной и заочной формам обучения начинается 1 сентября. В учебном году устанавливаются каникулы общей продолжительностью не менее 7 недель и не более 10 недель. Обучающимся по образовательным программам после прохождения государственной итоговой аттестации предоставляются по их заявлению каникулы в пределах срока освоения соответствующей образовательной программы.

При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. Осуществление образовательной деятельности по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не проводится.

Календарные учебные графики приведены в Приложении 2.

При составлении учебного плана были учтены требования к структуре программы специалитета и требования к условиям реализации основных образовательных программ специалитета, установленные в ФГОС ВО по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов».

В учебном плане отражены логическая последовательность изучения дисциплин и прохождения практик, для каждой дисциплины и практики указаны общая трудоемкость в зачетных единицах, а также общая трудоемкость в часах, в том числе объем аудиторной и самостоятельной работы, формы промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Учебные занятия по дисциплинам, промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся, практика – в форме контактной работы.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, определяемую организацией самостоятельно.

Расписание учебных занятий, проводимых в форме контактной работы, в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком формируется до начала периода обучения по образовательной программе на соответствующий период обучения (семестр).

Для проведения занятий лекционного типа учебные группы могут объединяться в учебные потоки. При необходимости возможно объединение в один учебный поток учебных групп по различным специальностям и (или) направлениям подготовки.

Для проведения занятий семинарского типа формируются учебные группы обучающихся численностью не более 30 человек из числа обучающихся по направлению подготовки. Занятия семинарского типа проводятся для одной учебной группы. При необходимости возможно объе-

динение в одну учебную группу обучающихся по различным направлениям подготовки.

При проведении лабораторных работ и иных видов практических занятий учебная группа может разделяться на подгруппы.

Для проведения практических занятий по физической культуре и спорту (физической подготовке) формируются учебные группы численностью не более 20 человек с учетом состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья формируются отдельные группы с учетом состояния их здоровья.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Учебный план приведен в Приложении 3.

3.2. Рабочие программы дисциплин

Образовательная программа содержит рабочие программы всех учебных дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана, включая дисциплин по выбору обучающегося, а также факультативных дисциплин.

Рабочие программы дисциплин являются самостоятельными разделами ОПОП ВО.

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- наименование дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, входящие в состав рабочей программы дисциплины, включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рабочие программы дисциплин представлены в приложении 4.

3.3. Рабочие программы практик

ОПОП по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» предусмотрены следующие виды практик:

- учебная практика:
 - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- производственная практика:
 - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, включающая технологическую и конструкторскую практики;
 - научно-исследовательская работа;
 - преддипломная практика.

Образовательная программа содержит рабочие программы учебной и производственной практик, в том числе научно-исследовательской работы и преддипломной практики. Программы практик являются самостоятельными разделами ОПОП ВО.

Программы практики включают в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящие в состав программы практики, включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Организация проведения практик осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО – профильные организации.

Программы практик представлены в приложении 5.

3.4. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом освоения образовательной программы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС ВО. Государственная итоговая аттестация по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен в структуре государственной итоговой аттестации не предусмотрен.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации «инженер» государственного образца.

Программа ГИА является самостоятельным разделом ОПОП ВО.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя:

- цели и задачи государственной итоговой аттестации;
 - перечень требуемых результатов освоения программы специалитета;
 - порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации, включая подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы;
 - оценочные материалы для проведения ГИА;
 - перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения ГИА;
 - перечень информационных технологий, используемых при проведении ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
 - описание материально-технической базы, необходимой для проведения ГИА.
- Оценочные материалы для проведения ГИА включают в себя:
- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
 - описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания, характеризующих сформированность компетенций;
 - типовые контрольные вопросы для подготовки к защите ВКР;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации регламентирован локальным нормативным актом.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в приложении 6.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

4.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета

Организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

4.2. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета

Реализация образовательной программы специалитета по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» в соответствии с п 7.2 ФГОС ВО обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 75 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 5 процентов.

4.3. Информационное обеспечение образовательной программы

В соответствии с пунктом 7.1.2 ФГОС ВО по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-

библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории РГРТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда РГРТУ 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 основной образовательной 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.

Обучающимся РГРТУ предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

- ЭБС «IPRBook» (<http://www.iprbookshop.ru>): свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, после регистрации - доступ из сети Интернет.
- ЭБС издательства «Лань» (<https://www.e.lanbook.com>): свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, после регистрации - доступ из сети Интернет.
- ЭБС РГРТУ (<http://elib.rsreu.ru>): свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, доступ из сети Интернет по паролю.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронные информационно-образовательные ресурсы, доступные обучающимся из корпоративной сети РГРТУ:

- официальный интернет портал РГРТУ (<http://www.rsreu.ru>);
- электронный каталог научной библиотеки РГРТУ.
- информационная система «Образовательный портал РГРТУ» (<http://edu.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- система дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle (<http://cdo.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- система дистанционного тестирования «Академия» (<http://distance.rrtu>, доступ из корпоративной сети РГРТУ по паролю);
- облачный сервис РГРТУ на базе ownCloud (<https://disk.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- платформа для организации совместной работы с Git-репозиториями GitLab (<http://gitlab.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- сервис проведения веб-конференций на базе Apache OpenMeeting (<http://webinar.rsreu.ru:5080>, доступ по паролю).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в

рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется:

- справочно-правовая система «Консультант Плюс»;
- справочно-правовая система «Консультант Плюс Регион».

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе специалитета.

Перечень отечественных научных и иностранных журналов по специальности 15.05.01, имеющих в научно-технической библиотеке РГРТУ (постоянная подписка).

1. Машиностроение.
2. Техника машиностроения
3. Экономика и управление в машиностроении
4. Мехатроника, автоматизация, управление + ежемесячное приложение
5. Промышленные АСУ и контроллеры
6. САПР и графика
7. Военно-промышленный курьер
8. Современные технологии автоматизации
9. Датчики и системы
10. Автоматика и телемеханика
11. Известия высших учебных заведений. Приборостроение
12. Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика
13. Инновации
14. Организатор производства
15. Приборы и техника эксперимента
16. Экономика региона
17. Основы безопасности жизнедеятельности

4.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета

В соответствии с пунктом 7.3 ФГОС ВО по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин и практик.

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

Для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие специально оборудованные аудитории:

- аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные маркерной (меловой) доской, средствами отображения презентаций (мультимедийный проектор, экран, компьютер/ноутбук);

- компьютерные классы, оборудованные современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду организации;
- учебные помещения, оборудованные учебной мебелью;
- специализированные лаборатории кафедры «Автоматизация информационных и технологических процессов» (таблица 2);
- библиотека с читальными залами, имеющими рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;
- спортивный зал, стадион, бассейн «Радиоволна».

Таблица 2 - Специализированные лаборатории кафедры
«Автоматизация информационных и технологических процессов»

№ п/п	Наименование лаборатории	№ ауд.
1	Учебная лаборатория кафедры АИТП	215, главный корпус
2	Учебная лаборатория кафедры АИТП	213, главный корпус
3	Учебная лаборатория кафедры АИТП	125А, главный корпус
4	Учебная лаборатория кафедры АИТП	117А, главный корпус
5	Учебная лаборатория кафедры АИТП	117, главный корпус
6	Учебная лаборатория кафедры АИТП	121, главный корпус

При поддержке администрации области и руководства машиностроительных предприятий на кафедре открыт «Региональный научно-образовательный центр компьютерных технологий в машиностроении», который оснащен программным обеспечением по ИПИ (CALS) и САПР (CASE) технологиям.

На кафедре открыт научно-образовательный центр технологий снижения риска и смягчения последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и поданы заявки на участие в конкурсах на лучшие инновационные проекты России.

Открыт научно-образовательный центр энергосберегающих технологий, который оснащён современным измерительным оборудованием для проведения энергоаудита.

Для изучения компьютеризированных дисциплин цикла профессиональной подготовки компьютерные классы кафедры оснащены лицензионным программным обеспечением T-Flex, Solid Works, Texhno-Pro, T-Flex-CAD, T-Flex Технология, Adem, STATISTICA, пакетами программ по SCADA системам, Tehnolojcs, «ПАРУС», средой программирования Xilinx Foundation.

Для дисциплин «Теоретическая механика, «Техническая механика», «Основы проектирования в машиностроении, Металлорежущие станки и станочные комплексы», «Механика жидкости и газа», Проектирование механообрабатывающих технологических машин и комплексов», Проектирование технологической оснастки, средств механизации и автоматизации», «Проектирование технологических машин и комплексов кузнечно-штамповочного производства» имеются учебная аудитория с компьютерами PC (АТХ, IS-3330.HP 5550, имеющими выход в корпоративную сеть РГРТУ и Интернет; специализированная лаборатория «Испытания материалов»: головки оптические ОДГ ДП-1к, ДП-5к, машина разрывная МР-05-1, машина разрывная Р-5, микротвердомер ПМТ-3, головки ПД-100, модель «домкрат», «механик», «передача», «Рука», коммутатор, осциллограф С1-71, микроинтерферометр МИИ-4, микроскопы БМИ, МИИ-4, МИС-11, МПБ-2.; производственный центр: станок фрезерный с ЧПУ ВЗТ ВЗТ-ЗАЧ1000 (с опцией 4-х осевой обработки), станок токарный с ЧПУ Д28 СТС, сверлильный станок ОРТИ И 23 PRO; Учебная лаборатория «Региональный учебно-научный Центр»: 12 рабочих станций класса Pentium 4 . Компьютеры объединены в локальную сеть, имеющую выход в корпоративную сеть РГРТУ и Интернет, имеется проектор и экран; Программное обеспечение LabView; учебно-производственный центр Станкостроительного колледжа, являющегося структурным подразделением РГРТУ и имеющего следующее оборудование: токарный обрабатывающий центр с ЧПУ TAKISAWA EX-105 с конвейером для отвода стружки и комплектом инструмента; фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ Akira-Seiki "Performa JR" с конвейером

для отвода стружки и комплектом инструмента; комплект программ по автоматизированной разработке управляющих программ для станков с ЧПУ; станок 16K20 Ф3С32; токарно-роботизированный комплекс мод 15K20P Ф3 ВWK; станок мод. 16Б 16КП; токарно-винторезный станок мод. 16Б 16ПЕ; вертикально-сверлильный станок 135 ф-2; токарно-винторезный станок мод. 16К20 ТЮ2; робот-манипулятор М20П; станок фрезерный ГФ 2171 С5; станок 6520 ф3-31; станок с ЧПУ Контур 3П-68.

Для изучения дисциплин «Материаловедение и «Технология конструкционных материалов» имеется учебные лаборатории, имеющие следующее оборудование: твердомеры, микроскопы, микрошлифы стали и сплавов, микротвердомер ПМТ-3, электронный микроскоп JSM 6510L INCA с безазотной системой энергодисперсионного микроанализа Energy 350, Электронный микроскоп JSM 6510L INCA с безазотной системой энергодисперсионного микроанализа Energy 350 Специализированная лаборатория изучения свойств, технологии получения и обработки конструкционных материалов: 5 персональных компьютера класса Pentium 4. с оригинальным программным обеспечением, включающем комплект лабораторных работ, спроектированных в среде инженерного графического программирования LabVIEW ; Учебные лабораторные стенды: «Построение диаграмм состояния по кривым охлаждения сплавов», «Исследование свойств конструкционных металлов и сплавов», «Изучение технологии получения и свойств конструкционных диэлектрических материалов», «Изучение магнитной проницаемости и тангенса угла магнитных потерь ферритов на высокой частоте», генераторы: Г3-33, Г3-34, Г5-5,7А, вольтметры: В3-38, В3-39, В7-21, В7-21А, Ф-283, осциллографы: С1-19, С1-64: С1-65: С1-70, куметры: Е-9, Е7-4, блок питания: ВИП-09, ВИП-010.

Для изучения дисциплины «Электро- гидро- и пневмоприводы и автоматика» имеется Специализированная учебная лаборатория «Электрических машин и автоматизированных приводов»: учебные лабораторные стенды изучения характеристик электродвигателя МПП, частотно-регулируемые приводы: IG-5, IC-5, LG, АП-140, компрессор масляный TOP TA 1506 ; Специализированная учебная лаборатория «Центр энергосберегающих технологий»: учебный асинхронный комплекс «Асинхронный электрический привод», Производственный центр: Гильотина механическая MetalMaster MTG-1315, листогиб электромагнитный MetalMaster МЕВ-1250, MEGA 350/50W Metabo.

Для дисциплин «Основы метрологии, стандартизации и сертификации», «Системы и средства технологического и метрологического контроля производства», «Промышленные роботы-манипуляторы и транспортные системы», осуществляемых кафедрой «Информационно-измерительная и биомедицинская техника», имеется следующее оснащение: Учебная лаборатория «Кафедры Информационно-измерительной и биомедицинской техники»: цифровой 2-х канальный осциллограф АКПП-4122/2 , универсальный блок питания MATRIX MPS 3003, мультиметр АРРА 207, генератор сигналов специальной формы АКПП 3407/4А, частотомер GFC 827, моноблок Lenovo С200, специализированная лаборатория «Андронидной робототехники»: научно-исследовательская платформа-манипулятор, робот-андроид МФИ «КУКА», малый андроидный робот BIOLOID GP; 5 компьютеров на базе Intel Pentium; Специализированная лаборатория: комплект лабораторного оборудования для изучения основ робототехники (4 шт.), комплект лабораторного оборудования для построения систем робототехники (4 шт.), комплект измерительных устройств для оснащения андроидной робототехники (3 шт.), 20 рабочих станций класса Pentium 4, компьютеры объединены в локальную сеть, имеющую выход в корпоративную сеть РГРТУ и Интернет; многофункциональное устройство сбора данных, модуль имитации; специализированная лаборатория: осциллограф: С1-137, (8 шт.), С9-16 (8 шт.), частотомер ЧЗ-33 (8 шт.), вольтметр В7-38 (8 шт.), генератор Г3-109 (8 шт.), стенд лабораторный ЛРС-1 (4 шт.), ЛРС2 (4 шт.).

Для дисциплины «Электротехника и электроника» имеется специализированная учебная лаборатория «Центр технических средств автоматизации»: учебный лабораторный стенд «Основы электроники», осциллограф С1-94. 10 компьютеров Pentium 4 с программными пакетами расчёта и конструирования электронных схем; специализированная учебная лаборатория ка-

федры «Телекоммуникаций и основ радиотехники»: учебные лабораторные стенды для исследований цепей постоянного тока (8 шт.), для исследований цепей переменного тока – ЛНР (8 шт.), генераторы: Г-118 (8шт.), ГЗ-33 (8шт.), Г5-54 (8 шт.), осциллограф OS-50-30 (8 шт.), вольтметр ВЗ-41(8шт.), фазометр Э-1(8шт.), «Длинная линия» с генератором 500 Гц. Проектор, экран.

Изучение дисциплины «Проектирование аддитивных технологических комплексов» осуществляется с применением компьютерных аудиторий, оснащенных рабочими станциями класса не ниже Pentium 4 с выходом в корпоративную сеть РГРТУ и Интернет, оснащенные лицензионным программным обеспечением T-Flex, Solid Works, Texhno-Pro, T-Flex-CAD, лабораторные и практические занятия осуществляются на основе комплекса для создания прототипов на основе 3D- принтера ProJet SD 3500, установленного в Центр коллективного пользования «Центр прототипирования».

На основе специализированной лаборатории «Центра компьютерных технологий в машиностроении», оснащенного 10 рабочими станциями класса Pentium 4 (компьютеры объединены в локальную сеть, имеющую выход в корпоративную сеть РГРТУ и Интернет), пакетами программ конструкторско-технологического назначения T-FLEX: DOCS, CAD 3D, ТЕХНОЛОГИЯ, Техно-Про выполняется освоение дисциплины, связанные с изучением технологий машиностроительного производства.

Дисциплины, связанные с изучением автоматизации машиностроительного производства и механообрабатывающего оборудования, а также соответствующих аппаратных средств для этого, изучаются на базе специализированных лабораторий: «Центр компьютерных технологий в машиностроении»: учебные лабораторные стенды: «Автоматизированная система управления расходом жидкости» с микроконтроллером фирмы Schneider , «Автоматизированная система дозирования и приготовления смесей» » с микроконтроллером LOGO Siemens , «Система автоматического измерения и контроля уровня жидких и сыпучих сред» с использованием микроконтроллера ALPHA2 MITSUBISHI, «Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов» с использованием устройств фирмы «Тепловодохран», «Система автоматического управления инженерными системами помещения» с использованием микроконтроллера фирмы ВЕСКОFF , «Система автоматического управления режимами работы асинхронного электродвигателя» с использованием микроконтроллера фирмы ВЕСКОFF; «Центр технических средств автоматизации»: учебный лабораторный стенд частотно-управляемого электропривода LG, учебные лабораторные стенды «Микропроцессорный комплекс SDK-4.0, SDK-1.1», 10 компьютеров Pentium 4; «Региональный учебно-научный Центр»: 12 рабочих станций класса Pentium 4. Компьютеры объединены в локальную сеть, имеющую выход в корпоративную сеть РГРТУ и Интернет, проектор и экран, программный комплекс T-Flex, система числового программного управления станками с ЧПУ фирмы Mitsubishi Electric, станок фрезерный с ЧПУ ВЗТ-РFX1000 (с опцией 4-х осевой обработки) станок токарный с ЧПУ L28 CNC.

Более подробные сведения о материально-техническом обеспечении дисциплин приведены в рабочих программах дисциплин.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения реализации образовательной программы осуществляется в РГРТУ преподавателями самостоятельно, исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

ОПОП ВО по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» обеспечена учебно-методическими материалами по всем учебным дисциплинам. Учебно-методические материалы раскрывают все виды учебной работы (лекции, практики, лабораторные работы, курсовые работы/проекты, самостоятельная и индивидуальная работа; все виды практики, подготовка и защита выпускной квалификационной работы), дополняют друг друга, представляют единый комплекс методического обеспечения подготовки по ОПОП.

В качестве основной литературы выбираются учебники и учебные пособия, раскрывающие темы дисциплины. Выбор дополнительной литературы определяется преподавателем исходя из возможностей вуза по обеспечению студентов библиотечными изданиями, а также наличием электронных изданий в ЭБС. В библиотеке университета имеются в наличии учебники и учебные пособия из основного списка литературы, приводимой в рабочих программах дисциплин.

Библиотека РГРТУ выполняет функции научно-информационного комплекса, обеспечивающего учебной и научной литературой студентов всех форм обучения, преподавателей, сотрудников и аспирантов университета. В настоящее время в структуре библиотеки 3 абонемента (учебной, научной и художественной литературы) и 7 читальных залов (научной литературы, учебной технической, гуманитарных дисциплин, экономической литературы, периодических изданий, научной библиографии и электронной информации). Специализированный читальный зал экономической литературы имеет фонд свыше 5 тыс. экземпляров. Действует зал электронной информации, позволяющий использовать в образовательном процессе книжные, периодические издания, реферативные журналы.

Качество учебных материалов обеспечивается регулярным обновлением фондов библиотеки по заявкам преподавателей.

В библиотеке РГРТУ имеется подписка на отечественные научные журналы, необходимые студентам и рекомендованные программами дисциплин. Журналы находятся в непосредственном доступе для студентов и преподавателей в читальном зале периодических изданий.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется).

В РГРТУ действует WiFi-зона (wifi.rrtu). Доступ свободный и бесплатный. Используя WiFi, можно получить доступ как к внутренним ресурсам РГРТУ, так и к сети Интернет. Объем трафика не ограничен.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета

Финансовое обеспечение реализации программы специалитета осуществляется 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 2 августа 2013 г. № 638.

5. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Обновление ОПОП по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» производится ежегодно с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Основанием для внесения ежегодных изменений и дополнений являются: предложения преподавателей относительно изменений технологий и содержания обучения; результаты самообследования, административных проверок, внутреннего аудита; изменения в учебно-методическом, кадровом и материально-техническом обеспечении реализации образовательной программы и другие условия.

Порядок обновления и утверждения ОПОП регламентируется локальным нормативным актом РГРТУ.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», специализация подготовки 23 «Проектирование технологических комплексов в машиностроении» (ОПОП ВО «Проектирование технологических комплексов в машиностроении» (одобрена Ученым Советом РГРТУ, протокол №12 от 29.06.2018 г.).

Разработчик ОПОП ВО:

К.т.н., доцент,
кафедры АИТП

О.В. Миловзоров

Согласовано:

Проректор по учебной работе

К.В. Бухенский

Начальник учебно-методического управления

А.В. Рубцов

Заведующий выпускающей
кафедрой АИТП

А.К. Мусолин

Руководитель ОПОП ВО

А.К. Мусолин

Представители работодателей:

Генеральный директор
ОАО «Тяжпрессмаш»



М. Володин

Руководитель отдела инновационного развития
министерства промышленности,
И экономического развития Рязанской области

А.Н. Паршин



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Таблица обеспечения компетенций дисциплинами учебного плана.

Приложение 2. Календарный учебный график.

Приложение 3. Учебный план.

Приложение 4. Рабочие программы дисциплин. Оценочные материалы.

Приложение 5. Рабочие программы практик.

Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.