

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утвержден Ученым советом ТПУ
Протокол № 13 от 04 декабря 2018 г.

**САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение

Уровень бакалавриата

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Образовательный стандарт Томского политехнического университета (далее – ТПУ) представляет совокупность требований, обязательных для соблюдения при разработке и реализации основных образовательных программ бакалавриата ТПУ, и определяет особенности образовательных программ ТПУ в соответствии с категорией «Национальный исследовательский университет» (Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. 273-ФЗ (в действующей редакции), приказ Минобрнауки России от 8 октября 2009 г. № 386).

1.2. Разработка основных образовательных программ в рамках данного стандарта проводится с учетом следующих нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) - 15.03.01 “Машиностроение” (утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 957 от 03.09.2015 г.);
- соответствующих профессиональных стандартов (при наличии);
- локальных нормативных актов ТПУ.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. Основные термины и определения, используемые при разработке и реализации основных образовательных программ ТПУ:

направление подготовки – совокупность образовательных программ для профессиональной подготовки бакалавров, магистров, специалистов и аспирантов различных специализаций, интегрируемых на основе общей фундаментальной подготовки;

образовательная программа (профиль) – программа профессиональной подготовки бакалавров, магистров, специалистов и аспирантов определенной направленности¹, разработанная специалистами университета в соответствии с требованиями ФГОС, СУОС и профессиональных стандартов на основе результатов научно-технических разработок, опыта взаимодействия с предприятиями-партнерами;

специализация – совокупность основных типичных черт профессии, определяющая специфику направленности образовательной программы и ее содержание (определяется перечнем изученных дисциплин (практик) вариативной части блоков дисциплин и практик программы);

модуль дополнительной специализации – это блок из трех взаимосвязанных дисциплин непрофильного характера для базового направления подготовки, направленный на расширение универсальных компетенций обучающихся, приобретение дополнительных междисциплинарных компетенций в соответствии с тенденциями развития образования, науки, техники и технологий. Основная цель – повышение конкурентоспособности выпускника университета. Модуль дополнительной специализации выбирается совместно с профилем подготовки и является обязательным для освоения;

результаты освоения ООП – профессиональные, общепрофессиональные и универсальные (общекультурные) компетенции, приобретаемые выпускниками к моменту окончания программы (достигаются всеми выпускниками);

компетенции – готовность (мотивация и личностные качества) проявить способности (знания, умения и опыт) для ведения успешной профессиональной или иной деятельности в определенных условиях (проблема и ресурсы);

составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) – знания, умения и опыт их применения на практике (навыки);

знания – результат усвоения (ассимиляции) информации через обучение, который определяется набором фактов, принципов, теорий и практик, соответствующих области рабочей или учебной деятельности;

¹ – образовательная программа бакалавриата может быть ориентирована на несколько специализаций в соответствии со ФГОС ВО

умения – подтвержденные (продемонстрированные) способности применять знания для решения задач или проблем;

владение опытом – устойчивые (многократно подтвержденные) умения успешно решать задачи или проблемы в области профессиональной или иной деятельности (навыки применения на практике);

модуль – часть ООП, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения и воспитания;

зачетная единица (далее – з.е., кредит) – интегрированная количественная оценка результатов обучения и содержания программы / модуля / дисциплины. Зачетная единица (кредит) используется как унифицированная единица трудоемкости ООП, учитывающая все виды деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом (контактную, в т.ч. аудиторную, самостоятельную работу, практики, подготовку ВКР и др.). Одной зачетной единице (кредиту) соответствует 36 часов академической работы обучающегося;

личностно-ориентированная образовательная среда (ЛООС) – это среда, позволяющая формировать и реализовывать образовательную траекторию обучающихся в соответствии с их личными интересами, возможностями и способностями к освоению образовательных программ.

Элементами ЛООС ТПУ для ООП бакалавриата являются:

- освоение ООП по базовой и дополнительным траекториям развития;
- выбор элементов в рамках модуля базовой инженерной подготовки;
- выбор дополнительной специализации;
- выбор специализации подготовки (при наличии);
- выбор общеуниверситетских факультативных дисциплин;
- выбор общепрофессиональных и специальных элективных дисциплин (специализации);
- обучение в российских и зарубежных вузах-партнерах в рамках программ академической мобильности;
- обучение по сетевым (совместным) образовательным программам, в т.ч. по заказам работодателей.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРИАТА

3.1. Обучение по образовательной программе бакалавриата осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

3.2. Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной и заочной формах обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год в заочной форме обучения не может составлять более 75 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья 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.

Конкретный срок получения образования и объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному плану определяются организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

3.3. При реализации программы бакалавриата подразделение ТПУ - разработчик программы вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

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

3.5. Реализация программы бакалавриата возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации (может осуществляться на английском языке).

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

исследования, разработки и технологии, направленные на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанные на их применении методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и конструкций;

организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологического оборудования машиностроительных производств, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

При разработке и реализации программы бакалавриата подразделение ТПУ - разработчик программы, может указать наиболее значимые области профессиональной деятельности из перечисленных, а также дополнить указанный перечень.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;

производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;

технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;

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

методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

При разработке и реализации программы бакалавриата подразделение ТПУ - разработчик программы, может указать наиболее значимые объекты профессиональной деятельности из перечисленных, а также дополнить указанный перечень

4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

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

При разработке и реализации программы бакалавриата подразделение ТПУ - разработчик программы ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа бакалавриата формируется в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академического бакалавриата);

ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

4.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская;

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;
- математическое моделирование 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;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во 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 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 оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений;

производственно-технологическая деятельность:

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;
- контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;
- наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;
- анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;
- проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;
- выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

5.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные (общекультурные), общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК(У)):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК(У)-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК(У)-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК(У)-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) (УК(У)-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК(У)-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК(У)-6);
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК(У)-7);
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК(У)-8);
- способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи (УК(У)-9).

5.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК(У)):

- умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК(У)-1);
- осознает сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК(У)-2);
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК(У)-3);
- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК(У)-4);
- способен разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами и с учетом технических и эксплуатационных характеристик деталей и узлов изделий (ДОПК(У)-1).

5.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК(У)), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая деятельность:

- способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК(У)-1);
- способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК(У)-2);
- способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК(У)-3);

- способен участвовать 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, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК(У)-4);
- умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК(У)-5);
- умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК(У)-6);
- умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК(У)-7);
- умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК(У)-8);
- способен к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК(У)-9);

проектно-конструкторская деятельность:

- умеет учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК(У)-10);
- умеет использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК(У)-11);
- способен оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК(У)-12);
- умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК(У)-13);
- умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК(У)-14);
- умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК(У)-15);

научно-исследовательская деятельность:

- способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК(У)-16);
- умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК(У)-17);
- способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК(У)-18);
- способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК(У)-19);

организационно-управленческая деятельность:

- способен организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК(У)-20);
- умеет составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК(У)-21);
- умеет проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК(У)-22);
- готов выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК(У)-23);
- умеет подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК(У)-24);
- умеет проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК(У)-25);
- умеет составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК(У)-26).

5.5. При разработке программы бакалавриата все универсальные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

5.6. При разработке программы бакалавриата подразделение ТПУ - разработчик программы вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы бакалавриата на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

5.7. При разработке программы бакалавриата требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам устанавливаются самостоятельно.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль, специализацию) образования в рамках одного направления подготовки (далее - направленность (профиль) программы).

6.2. Программа бакалавриата 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", 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 «бакалавр».

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Наименование цикла / раздела	Код	Части	Модули	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах (ЗЕ))*
Блок 1 Дисциплины (модули)	Б.1	Базовая	Модуль базовой инженерной подготовки (МБИП)	162-166
			Модуль направления подготовки (МНП)	
		Вариативная	Модуль дополнительной специализации (МДС)	41-45
			Модуль специализации (МС)	
Блок 2 Практики	Б.2	Вариативная	Учебная практика	12
			Производственная практика	6
			Производственная практика <i>Преддипломная практика</i>	9
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	Б.3	Базовая	ВКР бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	6
Общая трудоемкость ООП				240

*– трудоемкость модулей Блока 1 «Дисциплины (модули)»: модуля базовой инженерной подготовки, модуля направления подготовки, модуля специализации, модуля дополнительной специализации может отличаться для очной, очно-заочной и заочной форм обучения по образовательной программе.

6.2.1. Перечень основных дисциплин модуля базовой инженерной подготовки (МБИП):

Дисциплины	
1.	Математика
2.	Физика
3.	Электротехника
4.	Химия
5.	Безопасность жизнедеятельности
6.	Инженерная графика
7.	Информатика
8.	Механика
9.	Введение в инженерную деятельность
10.	Мотивация и карьерная навигация*
11.	Управление эмоциональным интеллектом*
12.	История
13.	Основы права
14.	Философия
15.	Иностранный язык (английский)**
16.	Предприимчивость
17.	Экономика
18.	Инженерное предпринимательство

Дисциплины	
19.	Основы управления и проектирования на предприятии
20.	Творческий проект (1 - 4 семестры)***
21.	Физическая культура и спорт

* – дисциплины «Мотивация и карьерная навигация» (1 кредит (з.е.), 36 часов), «Управление эмоциональным интеллектом» (1 кредит (з.е.), 36 часов) для очно-заочной и заочной формы обучения по образовательной программе не реализуются, их временной ресурс перераспределяется на дисциплины «История» и «Основы права» по 1 кредиту (з.е.), 36 часов на каждую.

** – для иностранных обучающихся (кроме стран СНГ) по согласованию с УМО «Иностранный язык (английский)» может быть заменен на «Иностранный язык (русский)»

*** – дисциплина «Творческий проект» (4 кредита (з.е.), 144 часа) для очно-заочной и заочной формы обучения по образовательной программе исключается, временной ресурс перераспределяется на дисциплину «Учебно-исследовательская работа студентов», которая реализуется в рамках модуля специализации.

Для очной формы обучения оценка качества освоения модуля базовой инженерной подготовки производится в форме независимой промежуточной аттестации (комплексный экзамен).

6.2.2. Для очной формы обучения по образовательной программе в составе модуля направления подготовки реализуется обязательная дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке»² (8 кредитов (з.е.), 288 часов). Для очно-заочной и заочной формы обучения по образовательной программе дисциплина «Профессиональная подготовка на английском языке» заменяется на дисциплину «Профессиональный иностранный язык (английский)» (8 кредитов (з.е.), 288 часов).

6.2.3. Для очной формы обучения по образовательной программе в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки вводится освоение обязательного модуля дополнительной специализации. Для очно-заочной и заочной формы обучения по образовательной программе модуль дополнительной специализации исключается, трудоемкость модуля перераспределяется на дисциплину «Учебно-исследовательская работа студентов», реализуемую в модуле специализации.

Структура модуля дополнительной специализации

Семестр	Дисциплина	Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	Отчетность
5	Дисциплина 1	3	Зачет
6	Дисциплина 2	3	Зачет
7	Дисциплина 3	3	Экзамен
Общая трудоемкость		9	

Перечень и структура дополнительных специализаций для ООП конкретного года приема, правила выбора модулей дополнительных специализаций утверждаются отдельными нормативными актами.

6.2.4. При реализации образовательной программы бакалавриата университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин. В качестве факультативных предлагаются дисциплины, расширяющие общий кругозор и мировоззрение обучающихся (научно-популярные, финансово-экономические, коммуникативные,

² – для студентов, не изучавших «Иностранный язык (английский)» в ООП бакалавриата, предусмотрено изучение элективных дисциплин (по согласованию с УМО УОД)

цифровые, авторские курсы). Перечень дисциплин (не более 10 кредитов (з.е.)³ за весь период обучения) утверждается отдельным распорядительным актом.

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы бакалавриата в части модуля направления подготовки, подразделение ТПУ - разработчик программы определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки.

6.4. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном ТПУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

6.5. Дисциплины, относящиеся к вариативной части программы бакалавриата в части модуля специализации и практики, определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. Набор дисциплин, относящихся к вариативной части программы бакалавриата (в части модуля специализации) и практик, подразделение ТПУ - разработчик программы определяет самостоятельно. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся. В рамках вариативной части программы допускается формирование отдельных составляющих результатов освоения универсальных и общепрофессиональных компетенций (в качестве развития компетенций, сформированных на более ранних этапах освоения).

6.6. В Блок 2 "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения учебной практики: стационарная и (или) выездная. Способы проведения практики указываются в рабочей программе практики.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

технологическая практика;

научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная и (или) выездная. Способы проведения практики указываются в рабочей программе практики.

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

³ – организация учебной работы производится за пределами 54-часового объема недельной учебной нагрузки студентов

При разработке программ бакалавриата подразделение ТПУ - разработчик программы выбирает один или несколько типов практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. Подразделение ТПУ – разработчик программы вправе предусмотреть в программе бакалавриата иные типы практик дополнительно к установленным настоящим СУОС.

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

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

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

6.9. При разработке программы бакалавриата 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)".

6.10. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)", должно составлять не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

7.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

7.1.1. Университет должен 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.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета должна обеспечивать:

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. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации⁴.

7.1.3. В случае реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

7.1.4. В случае реализации программы бакалавриата на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

7.1.5. 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), и профессиональным стандартам (при наличии).

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

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

7.2.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. 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 бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

7.2.3. 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

⁴ Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3448; 2010, N 31, ст. 4196; 2011, N 15, ст. 2038; N 30, ст. 4600; 2012, N 31, ст. 4328; 2013, N 14, ст. 1658; N 23, ст. 2870; N 27, ст. 3479; N 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, N 19, ст. 2302; N 30, ст. 4223, ст. 4243), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2009, N 48, ст. 5716; N 52, ст. 6439; 2010, N 27, ст. 3407; N 31, ст. 4173, ст. 4196; N 49, ст. 6409; 2011, N 23, ст. 3263; N 31, ст. 4701; 2013, N 14, ст. 1651; N 30, ст. 4038; N 51, ст. 6683; 2014, N 23, ст. 2927).

ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.

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

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

7.3.1. Специальные помещения должны представлять 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 должны быть 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.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями 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.

7.3.2. Университет должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.3. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

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

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

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата 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 имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).