

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»**

832/03

ПРИКАЗ
Екатеринбург

13.10.2020

О вводе в действие СУОС УрФУ

На основании решения Ученого совета УрФУ об утверждении изменений самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов УрФУ протокол № 7 от 28 сентября 2020г.

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие утвержденные самостоятельно устанавливаемые образовательные стандарты УрФУ Версия 2 согласно Приложениям 1-15:
 - 1.1. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ бакалавриата в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» (Приложение 1);
 - 1.2. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ магистратуры в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» (Приложение 2);
 - 1.3. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ специалитета в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» (Приложение 3);
 - 1.4. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ бакалавриата в области образования «Математические и естественные науки» (Приложение 4);
 - 1.5. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ магистратуры в области образования «Математические и естественные науки» (Приложение 5);
 - 1.6. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ специалитета в области образования «Математические и естественные науки» (Приложение 6);
 - 1.7. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ бакалавриата в области образования «Науки об обществе» (Приложение 7);
 - 1.8. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ магистратуры в области образования «Науки об обществе» (Приложение 8);
 - 1.9. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ специалитета в области образования «Науки об обществе» (Приложение 9);
 - 1.10. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ бакалавриата в области образования «Образование и педагогические науки» (Приложение 10);
 - 1.11. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ магистратуры в области образования «Образование и педагогические науки» (Приложение 11);

- 1.12. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ бакалавриата в области образования «Гуманитарные науки» (Приложение 12);
 - 1.13. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ магистратуры в области образования «Гуманитарные науки» (Приложение 13);
 - 1.14. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ бакалавриата в области образования «Искусство и культура» (Приложение 14);
 - 1.15. Образовательный стандарт УрФУ для разработки и реализации программ магистратуры в области образования «Искусство и культура» (Приложение 15).
2. Приказы об утверждении СУОС УрФУ: № 1069/03 от 28.12.2018г.; № 317/03 от 05.04.2019г.; 696/03 от 14.08.2019г.; 109/03 от 28.01.2020г. считать утратившими силу.
 3. Контроль за исполнением приказа возложить на директора по образовательной деятельности Князева С.Т.

Ректор



В.А. Кокшаров

УТВЕРЖДЕН
Ученым советом УрФУ
(Протокол от 28.09.20г. № 7)

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ УрФУ
для разработки и реализации программ
бакалавриата в области образования**

Инженерное дело, технологии и технические науки

1. Общие положения

1.1. Настоящий образовательный стандарт высшего образования определяет в Уральском федеральном университете (далее – УрФУ) требования к разработке, реализации и оценке качества основных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата в области инженерного дела, технологий и технических наук (Приложение 1).

1.2. Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах, если иное не оговорено в соответствующих федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (далее – ФГОС ВО).

1.3. Срок получения образования по программе бакалавриата в области инженерного дела, технологий и технических наук (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;
- в очно-заочной или заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

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

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных

технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.5. Разработчик программы самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.3 и 1.4 настоящего стандарта:

- срок получения образования по программе бакалавриата в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану;
- объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год.

1.6. Разработчик образовательной программы определяет направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует входящим в область образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» УГНП и направлениям подготовки Перечня направлений подготовки высшего образования – бакалавриата (далее Перечень) в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

1.7. Направленность программы определяется разработчиком образовательной программы с учетом требований работодателей и других заинтересованных сторон.

1.8. Образовательная программа может быть междисциплинарной, соответствующей нескольким направлениям подготовки из различных УГНП Перечня.

1.9. При реализации программы бакалавриата возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.10. Реализация программы бакалавриата возможна с использованием сетевой формы.

1.11. Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом УрФУ.

1.12. 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.

2. Требования к структуре программы бакалавриата

2.1. Структура программы бакалавриата включает следующие блоки (Таблица 1):

Блок 1 Дисциплины (модули) образовательной программы

Блок 2 Практика

Структура программы бакалавриата

| Структура программы | | Объем программы (з.е.) |
|------------------------|--|--|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 180 |
| Блок 2 | Практика | не менее требований ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | не менее 6 |
| Объем программы | | 240 |

2.2. Набор и содержание дисциплин (модулей) разработчик программы определяет самостоятельно в объеме, установленном данным стандартом.

2.3. При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем программы бакалавриата.

2.4. Трудоемкость освоения дисциплин (модулей) и практик оцениваются в зачетных единицах в зависимости от заданных результатов обучения.

2.5. Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;
- в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

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

2.6. Разработчик программы самостоятельно устанавливает виды (типы) практик, входящих в Блок 2.

2.7. Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

2.8. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включающая подготовку к защите и процедуру защиты, а также иные установленные разработчиком программы, формы независимой оценки достижения результатов обучения программы в целом.

2.9. Программа бакалавриата, содержащая сведения, составляющие государственную, коммерческую или иную охраняемую законом тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами.

2.10. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) УрФУ предоставляет возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3. Требования к результатам освоения программы бакалавриата

3.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, определяющие его готовность к эффективной комплексной или прикладной инженерной деятельности, созданию новых технологий и исследованиям в области технических наук.

3.2. Универсальные и общепрофессиональные компетенции не зависят от направления профессиональной деятельности.

3.3. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие универсальные компетенции (Таблица 2):

Таблица 2

Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата |
|--|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| Самоорганизация и | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и |

| | |
|--|--|
| саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| Владение информационными технологиями | УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства |
| Инклюзивная компетентность | УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| Гражданская позиция | УК-12. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |

3.4. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (Таблица 3):

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата |
|---|--|
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества |
| Инженерные исследования и изыскания | ОПК-2. Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-3. Способен проводить исследования и изыскания для |

| | |
|---|---|
| | решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов |
| Проектирование и разработка технических объектов и технологий | ОПК-4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК-5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов |
| Создание и модернизация технических объектов и технологий | ОПК-6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации |
| Эксплуатация технических объектов и технологических процессов | ОПК-7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности |

3.5. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой бакалавриата, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

Общепрофессиональные компетенции ФГОС ВО соответствующего направления, не учтенные в общепрофессиональных компетенциях настоящего стандарта, должны быть отражены в профессиональных компетенциях образовательной программы.

3.6. Разработчик программы самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных программой бакалавриата.

Результаты обучения, приводящие к формированию универсальных компетенций, должны быть отражены в результатах обучения по практикам и дисциплинам (модулям), формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.7. Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) и практикам должна быть определена процедура оценки его достижения.

4. Требования к условиям реализации программы бакалавриата

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

4.2. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

4.2.1. При разработке программы бакалавриата следует учитывать, что УрФУ должен располагать на основе права собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда УрФУ должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, программам ГИА, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных

технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации¹.

4.2.3. При 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.

4.2.4. При реализации программы бакалавриата или части (частей) программы бакалавриата в структурных подразделениях, созданных УрФУ в установленном порядке в иных организациях, требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

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

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата.

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2. УрФУ должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным

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

справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

4.4.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками УрФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

4.4.3. Качественный и количественный состав педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), определяется разработчиком образовательной программы исходя из необходимости достижения заявленных в программе компетенций и результатов обучения.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

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

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

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

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

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

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия качества подготовки выпускников по программе бакалавриата требованиям настоящего стандарта.

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

**Перечень направлений подготовки высшего образования – бакалавриата
в области образования**

Инженерное дело, технологии и технические науки

| № п/п | Коды направлений подготовки | Наименования направлений подготовки | Уровень образования | Присваиваемые по направлениям подготовки квалификации |
|--------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| 1. | 07.03.01 | Архитектура | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 2. | 08.03.01 | Строительство | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 3. | 09.03.01 | Информатика и вычислительная техника | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 4. | 09.03.02 | Информационные системы и технологии | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 5. | 09.03.03 | Прикладная информатика | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 6. | 09.03.04 | Программная инженерия | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 7. | 10.03.01 | Информационная безопасность | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 8. | 11.03.01 | Радиотехника | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 9. | 11.03.02 | Инфокоммуникационные технологии и системы связи | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 10. | 11.03.03 | Конструирование и технология электронных средств | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 11. | 11.03.04 | Электроника и нанoeлектроника | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 12. | 12.03.01 | Приборостроение | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 13. | 12.03.02 | Оптотехника | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 14. | 12.03.04 | Биотехнические системы и технологии | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 15. | 12.03.05 | Лазерная техника и лазерные технологии | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 16. | 13.03.01 | Теплоэнергетика и теплотехника | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 17. | 13.03.02 | Электроэнергетика и электротехника | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 18. | 13.03.03 | Энергетическое | высшее образование | Бакалавр |

| | | | | |
|-----|----------|---|-------------------------------------|----------|
| | | машиностроение | - бакалавриат | |
| 19. | 14.03.02 | Ядерная физика и технологии | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 20. | 15.03.01 | Машиностроение | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 21. | 15.03.02 | Технологические машины и оборудование | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 22. | 15.03.04 | Автоматизация технологических процессов и производств | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 23. | 15.03.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 24. | 15.03.06 | Мехатроника и робототехника | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 25. | 18.03.01 | Химическая технология | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 26. | 18.03.02 | Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 27. | 19.03.01 | Биотехнология | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 28. | 20.03.01 | Техносферная безопасность | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 29. | 21.03.03 | Геодезия и дистанционное зондирование | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 30. | 22.03.01 | Материаловедение и технологии материалов | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 31. | 22.03.02 | Металлургия | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 32. | 23.03.02 | Наземные транспортно-технологические комплексы | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 33. | 23.03.03 | Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 34. | 27.03.01 | Стандартизация и метрология | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 35. | 27.03.02 | Управление качеством | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 36. | 27.03.03 | Системный анализ и управление | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 37. | 27.03.04 | Управление в технических системах | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |

| | | | | |
|-----|----------|--|-------------------------------------|----------|
| 38. | 27.03.05 | Инноватика | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 39. | 28.03.01 | Нанотехнологии и микросистемная техника | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 40. | 28.03.02 | Наноинженерия | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 41. | 28.03.03 | Наноматериалы | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 42. | 29.03.03 | Технология полиграфического и упаковочного производства | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |
| 43. | 29.03.04 | Технология художественной обработки материалов | высшее образование - бакалавриат | Бакалавр |

УТВЕРЖДЕН
Ученым советом УрФУ
(Протокол от 28.09.20г. № 7)

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ УрФУ
для разработки и реализации программ
магистратуры в области образования**

Инженерное дело, технологии и технические науки

1. Общие положения

1.1. Настоящий образовательный стандарт высшего образования определяет в Уральском федеральном университете (далее – УрФУ) требования к разработке, реализации и оценке качества основных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры в области инженерного дела, технологий и технических наук (Приложение 1).

1.2. Обучение по программе магистратуры может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах, если иное не оговорено в соответствующих федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (далее – ФГОС ВО).

1.3. Срок получения образования по программе магистратуры в области инженерного дела, технологий и технических наук (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;
- в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.4. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы,

реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.5. Разработчик программы самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.3 и 1.4 настоящего стандарта:

- срок получения образования по программе магистратуры в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану;
- объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год.

1.6. Разработчик образовательной программы определяет направленность программы магистратуры, которая соответствует входящим в область образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» УГНП направлениям подготовки Перечня направлений подготовки высшего образования – магистратуры (далее Перечень) в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

1.7. Направленность программы определяется разработчиком образовательной программы с учетом требований работодателей и других заинтересованных сторон.

1.8. Образовательная программа может быть междисциплинарной, соответствующей нескольким направлениям подготовки из различных УГНП Перечня.

1.9. При реализации программы магистратуры УрФУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.10. Реализация программы магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

1.11. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом УрФУ.

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

2. Требования к структуре программы магистратуры

2.1. Структура программы магистратуры включает следующие блоки (Таблица 1):

Блок 1 Дисциплины (модули) образовательной программы

Блок 2 Практика

Блок 3 Государственная итоговая аттестация

Структура программы магистратуры

| Структура программы | | Объем программы (з.е.) |
|------------------------|--|---------------------------|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 45 |
| Блок 2 | Практика | не менее 21 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | не менее 6 |
| Объем программы | | 120 |

2.2. Набор и содержание дисциплин (модулей) разработчик программы определяет самостоятельно в объеме, установленном данным стандартом.

2.3. При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем программы магистратуры.

2.4. Трудоемкость освоения дисциплин (модулей) и практик оцениваются в зачетных единицах в зависимости от заданных результатов обучения.

2.5. Разработчик программы самостоятельно устанавливает виды (типы) практик, входящих в Блок 2.

2.6. Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор мест прохождения практик должен учитывать состояния здоровья и требования по доступности.

2.7. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включающая подготовку к защите и процедуру защиты, а также иные установленные разработчиком программы, формы независимой оценки достижения результатов обучения программы в целом.

2.8. Программа магистратуры, содержащая сведения, составляющие государственную, коммерческую или иную охраняемую законом тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами.

2.9. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) УрФУ предоставляет возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3. Требования к результатам освоения программы магистратуры

3.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, определяющие его готовность к эффективной инженерной деятельности, созданию новых технологий и исследованиям в области технических наук.

3.2. Универсальные и общепрофессиональные компетенции не зависят от направления профессиональной деятельности.

3.3. Программа магистратуры должна устанавливать следующие универсальные компетенции (Таблица 2):

Таблица 2

Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры |
|--|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |

3.4. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (Таблица 3):

Общепрофессиональные компетенции:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры |
|---|--|
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1. Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания |
| Инженерные исследования и изыскания | ОПК-2. Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-3. Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов |
| Проектирование и разработка технических объектов и технологий | ОПК-4. Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений |
| Создание и модернизация технических объектов и технологий | ОПК-5. Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности |
| Эксплуатация технических объектов и технологических процессов | ОПК-6. Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта |
| Планирование и управление жизненным циклом технических объектов | ОПК-7. Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации |

3.5. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой магистратуры, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

Общепрофессиональные компетенции ФГОС ВО соответствующего направления, не учтенные в общепрофессиональных компетенциях настоящего стандарта, должны быть отражены в профессиональных компетенциях образовательной программы.

Для установления профессиональных компетенций разработчик программы осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии соответствующих профессиональных стандартов). Из каждого выбранного профессионального стандарта разработчик программы выделяет одну или несколько обобщённых трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих уровню квалификации и профессиональной деятельности выпускников. ОТФ может быть выделена полностью или частично.

3.6. Разработчик программы самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных программой магистратуры.

Результаты обучения, приводящие к формированию универсальных компетенций, должны быть отражены в результатах обучения по практикам и дисциплинам (модулям), формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.7. Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) и практикам должна быть определена процедура оценки его достижения.

4. Требования к условиям реализации программы магистратуры

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

4.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

4.2.1. При разработке программы магистратуры следует учитывать, что УрФУ должен располагать на основе права собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда УрФУ должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, программам ГИА, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение всех видов учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации¹.

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

4.2.4. При реализации программы магистратуры или части (частей) программы магистратуры в структурных подразделениях, созданных УрФУ в установленном порядке

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

в иных организациях, требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры.

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2. УрФУ должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

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

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

4.4.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками УрФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

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

4.4.3. Качественный и количественный состав педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), определяется разработчиком образовательной программы исходя из необходимости достижения заявленных в программе компетенций и результатов обучения.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

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

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

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

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

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

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия качества подготовки выпускников по программе магистратуры требованиям настоящего стандарта.

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

**Перечень направлений подготовки высшего образования – магистратуры
в области образования**

Инженерное дело, технологии и технические науки

| № п/п | Коды направлений подготовки | Наименования направлений подготовки | Уровень образования | Присваиваемые по направлениям подготовки квалификации |
|-------|-----------------------------|--|-----------------------------------|---|
| 1. | 08.04.01 | Строительство | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 2. | 09.04.01 | Информатика и вычислительная техника | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 3. | 09.04.02 | Информационные системы и технологии | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 4. | 09.04.03 | Прикладная информатика | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 5. | 09.04.04 | Программная инженерия | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 6. | 10.04.01 | Информационная безопасность | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 7. | 11.04.01 | Радиотехника | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 8. | 11.04.02 | Инфокоммуникационные технологии и системы связи | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 9. | 11.04.03 | Конструирование и технология электронных средств | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 10. | 11.04.04 | Электроника и наноэлектроника | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 11. | 12.04.01 | Приборостроение | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 12. | 12.04.02 | ОпTOTехника | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 13. | 12.04.04 | Биотехнические системы и технологии | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 14. | 12.04.05 | Лазерная техника и лазерные технологии | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 15. | 13.04.01 | Теплоэнергетика и теплотехника | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 16. | 13.04.02 | Электроэнергетика и электротехника | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 17. | 13.04.03 | Энергетическое машиностроение | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 18. | 14.04.02 | Ядерная физика и технологии | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 19. | 15.04.01 | Машиностроение | высшее образование - магистратура | Магистр |

| | | | | |
|-----|----------|---|-----------------------------------|---------|
| 20. | 15.04.02 | Технологические машины и оборудование | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 21. | 15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 22. | 15.04.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 23. | 15.04.06 | Мехатроника и робототехника | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 24. | 18.04.01 | Химическая технология | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 25. | 18.04.02 | Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 26. | 19.04.01 | Биотехнология | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 27. | 20.04.01 | Техносферная безопасность | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 28. | 21.04.03 | Геодезия и дистанционное зондирование | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 29. | 22.04.01 | Материаловедение и технологии материалов | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 30. | 22.04.02 | Металлургия | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 31. | 23.04.02 | Наземные транспортно-технологические комплексы | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 32. | 23.04.03 | Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 33. | 27.04.01 | Стандартизация и метрология | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 34. | 27.04.03 | Системный анализ и управление | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 35. | 27.04.04 | Управление в технических системах | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 36. | 27.04.05 | Инноватика | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 37. | 27.04.06 | Организация и управление наукоемкими производствами | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 38. | 28.04.01 | Нанотехнологии и микросистемная техника | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 39. | 28.04.02 | Наноинженерия | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 40. | 29.04.03 | Технология полиграфического и упаковочного производства | высшее образование - магистратура | Магистр |

УТВЕРЖДЕН
Ученым советом УрФУ
(Протокол от 28.09.20г. № 7)

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ УрФУ
для разработки и реализации программ
специалитета в области образования**

Инженерное дело, технологии и технические науки

1. Общие положения

1.1. Настоящий образовательный стандарт высшего образования определяет в Уральском федеральном университете (далее – УрФУ) требования к разработке, реализации и оценке качества основных образовательных программ высшего образования – программ специалитета в области инженерного дела, технологий и технических наук для группы направлений (Приложение 1).

1.2. Обучение по программе специалитета может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах, если иное не оговорено в соответствующих федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (далее – ФГОС ВО).

1.3. Срок получения образования по программе специалитета в области инженерного дела, технологий и технических наук (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет и 6 месяцев или 6 лет (в зависимости от требований ФГОС ВО по соответствующей программе);
- в очно-заочной или заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Объем программы специалитета составляет 330 (5,5 лет обучения) или 360 (6 лет обучения) зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

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

1.5. Разработчик программы самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.3 и 1.4 настоящего стандарта:

- срок получения образования по программе специалитета в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении;
- объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год.

1.6. Разработчик образовательной программы определяет направленность (профиль) программы специалитета, которая соответствует входящим в область образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» УГНП и направлениями подготовки Перечня направлений подготовки высшего образования – специалитета (далее Перечень) в целом или конкретизирует содержание программы специалитета в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

1.7. Направленность программы определяется разработчиком образовательной программы с учетом требований работодателей и других заинтересованных сторон.

1.8. При реализации программы специалитета возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.9. Реализация программы специалитета возможна с использованием сетевой формы.

1.10. Программа специалитета реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом УрФУ.

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

2. Требования к структуре программы специалитета

2.1. Структура программы специалитета включает следующие блоки (Таблица 1):

Блок 1 Дисциплины (модули) образовательной программы

Блок 2 Практика

Блок 3 Государственная итоговая аттестация

Структура программы специалитета

| Структура программы | | Объем программы (з.е.) 5,5 лет обучения | Объем программы (з.е.) 6 лет обучения |
|---------------------|-------------------------------------|---|---|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее требований ФГОС ВО по соответствующему направлению | |
| Блок 2 | Практика | не менее требований ФГОС ВО по соответствующему направлению | |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | не менее требований ФГОС ВО по соответствующему направлению | |
| Объем программы | | 330 | 360 |

2.2. Набор и содержание дисциплин (модулей) разработчик программы определяет самостоятельно в объеме, установленном данным стандартом.

2.3. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей), (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем программы специалитета.

2.4. Трудоемкость освоения дисциплин (модулей) и практик оцениваются в зачетных единицах в зависимости от заданных результатов обучения.

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

- в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;
- в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета.

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

2.6. Разработчик программы самостоятельно устанавливает виды (типы) практик, входящих в Блок 2.

2.7. Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

2.8. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включающая подготовку к защите и процедуру защиты, а также иные установленные разработчиком программы, формы независимой оценки достижения результатов обучения программы в целом.

2.9. Программа специалитета, содержащая сведения, составляющие государственную, коммерческую или иную охраняемую законом тайну, разрабатывается и

реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами.

2.10. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) УрФУ предоставляет возможность обучения по программе специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3. Требования к результатам освоения программы специалитета

3.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, определяющие его готовность к эффективной комплексной или прикладной инженерной деятельности, созданию новых технологий и исследованиям в области технических наук.

3.2. Универсальные и общепрофессиональные компетенции не зависят от направления профессиональной деятельности.

3.3. Программа специалитета должна устанавливать следующие универсальные компетенции (Таблица 2):

Таблица 2

Универсальные компетенции

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

| | |
|--|---|
| | обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| Владение информационными технологиями | УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства |
| Инклюзивная компетентность | УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| Гражданская позиция | УК-12. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |

3.4. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (Таблица 3):

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы специалитета |
|---|--|
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1. Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания |
| Инженерные исследования и изыскания | ОПК-2. Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-3. Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов |
| Проектирование и разработка технических объектов и технологий | ОПК-4. Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений |

| | |
|---|--|
| Создание и модернизация технических объектов и технологий | ОПК-5. Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности |
| Эксплуатация технических объектов и технологических процессов | ОПК-6. Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта |
| Планирование и управление жизненным циклом технических объектов | ОПК-7. Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации |

3.5. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой специалитета, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

Общепрофессиональные компетенции ФГОС ВО соответствующего направления, не учтенные в общепрофессиональных компетенциях настоящего стандарта, должны быть отражены в профессиональных компетенциях образовательной программы.

3.6. Разработчик программы самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных программой специалитета.

Результаты обучения, приводящие к формированию универсальных компетенций, должны быть отражены в результатах обучения по практикам и дисциплинам (модулям), формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.7. Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) и практикам должна быть определена процедура оценки его достижения.

4. Требования к условиям реализации программы специалитета

4.1. Требования к условиям реализации программы специалитета включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации

программы специалитета, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

4.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

4.2.1. При разработке программы специалитета следует учитывать, что УрФУ должен располагать на основе права собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда УрФУ должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, программам ГИА, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;
- проведение всех видов учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации¹.

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

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

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

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

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой специалитета.

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

В состав оборудования и технических средств обучения должны быть включены:

- оборудование, соответствующее действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам;

- оборудование для проведения практической и научно-исследовательской работы;

- оборудование, обеспечивающее практическую подготовку по специализации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2. УрФУ должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах модулей (дисциплин) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

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

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

4.4.1. Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками УрФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на иных условиях.

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

4.4.3. Качественный и количественный состав педагогических работников, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), определяется разработчиком образовательной программы исходя из необходимости достижения заявленных в программе компетенций и результатов обучения.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

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

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

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

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

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

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия качества подготовки выпускников по программе специалитета требованиям настоящего стандарта.

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

**Перечень направлений подготовки высшего образования - специалитет
в области образования**

ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

| № п/п | Коды направлений подготовки | Наименования направлений подготовки | Уровень образования | Присваиваемые по направлениям подготовки квалификации |
|-------|-----------------------------|--|----------------------------------|---|
| 1. | 14.05.01 | Ядерные реакторы и материалы | высшее образование – специалитет | Инженер-физик |
| 2. | 14.05.02 | Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг | высшее образование – специалитет | Инженер-физик |
| 3. | 14.05.03 | Технологии разделения изотопов и ядерное топливо | высшее образование – специалитет | Инженер-физик |
| 4. | 15.05.01 | Проектирование технологических машин и комплексов | высшее образование – специалитет | Инженер |
| 5. | 17.05.01 | Боеприпасы и взрыватели | высшее образование – специалитет | Инженер |
| 6. | 23.05.02 | Транспортные средства специального назначения | высшее образование – специалитет | Инженер |

УТВЕРЖДЕН
Ученым советом УрФУ
(Протокол от 28.09.20г. № 7)

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ УрФУ
для разработки и реализации программ
магистратуры в области образования**

Математические и естественные науки

1. Общие положения

1.1. Настоящий образовательный стандарт высшего образования определяет в Уральском федеральном университете (далее – УрФУ) требования к разработке, реализации и оценке качества основных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры в области математических и естественных наук (Приложение 1).

1.2. Обучение по программе магистратуры может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах, если иное не оговорено в соответствующих федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (далее – ФГОС ВО).

1.3. Срок получения образования по программе магистратуры в области математических и естественных наук (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;
- в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.4. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы,

реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.5. Разработчик программы самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.3 и 1.4 настоящего стандарта:

- срок получения образования по программе магистратуры в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану;
- объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год.

1.6. Разработчик образовательной программы определяет направленность программы магистратуры, которая соответствует входящим в область образования «Математические и естественные науки» УГНП направлениям подготовки Перечня направлений подготовки высшего образования – магистратуры (далее Перечень) в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

1.7. Направленность программы определяется разработчиком образовательной программы с учетом требований работодателей и других заинтересованных сторон.

1.8. Образовательная программа может быть междисциплинарной, соответствующей нескольким направлениям подготовки из различных УГНП Перечня.

1.9. При реализации программы магистратуры УрФУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.10. Реализация программы магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

1.11. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом УрФУ.

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

2. Требования к структуре программы магистратуры

2.1. Структура программы магистратуры включает следующие блоки (Таблица 1):

Блок 1 Дисциплины (модули) образовательной программы

Блок 2 Практика

Блок 3 Государственная итоговая аттестация

Структура программы магистратуры

| Структура программы | | Объем программы (з.е.) |
|------------------------|--|---------------------------|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 24 |
| Блок 2 | Практика | не менее 21 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | не менее 6 |
| Объем программы | | 120 |

2.2. Набор и содержание дисциплин (модулей) разработчик программы определяет самостоятельно в объеме, установленном данным стандартом.

2.3. При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем программы магистратуры.

2.4. Трудоемкость освоения дисциплин (модулей) и практик оцениваются в зачетных единицах в зависимости от заданных результатов обучения.

2.5. Разработчик программы самостоятельно устанавливает виды (типы) практик, входящих в Блок 2

2.6. Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор мест прохождения практик должен учитывать состояния здоровья и требования по доступности.

2.7. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включающая подготовку к защите и процедуру защиты, а также иные установленные разработчиком программы, формы независимой оценки достижения результатов обучения программы в целом.

2.8. Программа магистратуры, содержащая сведения, составляющие государственную, коммерческую или иную охраняемую законом тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами.

2.9. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) УрФУ предоставляет возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3. Требования к результатам освоения программы магистратуры

3.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, определяющие его готовность к эффективной профессиональной деятельности, участию в проведении научных исследований в фундаментальной и прикладной областях.

3.2. Универсальные и общепрофессиональные компетенции не зависят от направления профессиональной деятельности.

3.3. Программа магистратуры должна устанавливать следующие универсальные компетенции (Таблица 2):

Таблица 2

Универсальные компетенции:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры |
|--|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |

3.4. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (Таблица 3):

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры |
|---|--|
|---|--|

| | |
|---|--|
| Общепрофессиональные навыки | ОПК-1. Способен выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков |
| Исследовательская деятельность | ОПК-2. Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты ОПК-3. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области |
| Информационно - коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | ОПК-4. Способен выбирать и использовать существующие информационно-коммуникационные технологии и вычислительные методы для решения задач в области профессиональной деятельности |
| Представление результатов профессиональной деятельности | ОПК-5. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде докладов на российских и международных конференциях |

3.5. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой магистратуры формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

Общепрофессиональные компетенции ФГОС ВО, соответствующего направления, не учтенные в общепрофессиональных компетенций настоящего должны быть отражены в профессиональных компетенций образовательной программы.

Для установления профессиональных компетенций разработчик программы осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии соответствующих профессиональных стандартов). Из каждого выбранного профессионального стандарта разработчик программы выделяет одну или несколько обобщённых трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих уровню квалификации и профессиональной деятельности выпускников. ОТФ может быть выделена полностью или частично.

3.6. Разработчик программы самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у

выпускника всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных программой магистратуры.

Результаты обучения, приводящие к формированию универсальных компетенций, должны быть отражены в результатах обучения по практикам и дисциплинам (модулям), формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.7. Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) и практикам должна быть определена процедура оценки его достижения.

4. Требования к условиям реализации программы магистратуры

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

4.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

4.2.1. При разработке программы магистратуры следует учитывать, что УрФУ должен располагать на основе права собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда УрФУ должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, программам ГИА, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение всех видов учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации¹.

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

4.2.4. При реализации программы магистратуры или части (частей) программы магистратуры в структурных подразделениях, созданных УрФУ в установленном порядке в иных организациях, требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры.

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2. УрФУ должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах модулей (дисциплин) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно

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

осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

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

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

4.4.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками УрФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

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

4.4.3. Качественный и количественный состав педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), определяется разработчиком образовательной программы исходя из необходимости достижения заявленных в программе компетенций и результатов обучения.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

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

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

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

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

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

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия качества подготовки выпускников по программе магистратуры требованиям настоящего стандарта.

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

**Перечень направлений подготовки высшего образования – магистратуры
в области образования
Математические и естественные науки**

| № п/п | Коды направлений подготовки | Наименования направлений подготовки | Уровень образования | Присваиваемые по направлениям подготовки квалификации |
|-------|-----------------------------|--|-----------------------------------|---|
| 1. | 01.04.01 | Математика | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 2. | 01.04.02 | Прикладная математика и информатика | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 3. | 01.04.03 | Механика и математическое моделирование | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 4. | 01.04.04 | Прикладная математика | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 5. | 02.04.01 | Математика и компьютерные науки | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 6. | 02.04.02 | Фундаментальная информатика и информационные технологии | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 7. | 02.04.03 | Математическое обеспечение и администрирование информационных систем | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 8. | 03.04.01 | Прикладная математика и физика | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 9. | 03.04.02 | Физика | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 10. | 04.04.01 | Химия | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 11. | 04.04.02 | Химия, физика и механика материалов | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 12. | 05.04.06 | Экология и природопользование | высшее образование - магистратура | Магистр |
| 13. | 06.04.01 | Биология | высшее образование - магистратура | Магистр |

СОГЛАСОВАНО В СЭД
ВМЕСТЕ С ОСНОВНЫМ
ДОКУМЕНТОМ