

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

| Разработка мобильных приложений                             |                                                                                       |                |               |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| Направление подготовки/ специальность                       | <b>09.04.02 Информационные системы и технологии</b>                                   |                |               |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))     | <b>Мобильные приложения и виртуальная реальность</b>                                  |                |               |
| Специализация                                               | <b>Мобильные приложения и виртуальная реальность</b>                                  |                |               |
| Уровень образования                                         | <b>высшее образование - магистратура</b>                                              |                |               |
| Курс                                                        | <b>2</b>                                                                              | <b>семестр</b> | <b>3</b>      |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)                 | <b>6</b>                                                                              |                |               |
| Заведующий кафедрой – руководитель<br>ОИТ на правах кафедры |    |                | Шерстнев В.С. |
| Руководитель ООП                                            |    |                | Савельев А.О. |
| Преподаватель                                               |   |                | Шерстнев В.С. |
| Преподаватель                                               |  |                | Дорофеев В.А. |

2020 г.

# 1. Роль дисциплины «Разработка мобильных приложений» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                    | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                                                             | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             | Код                               | Наименование                                                                                                                                                                                                                | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                            |
| Разработка мобильных приложений                               | 3       | ОПК(У)-1        | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | И.ОПК (У)-1.1                     | Применяет математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности                                                                                                               | ОПК(У)-1.1В1                                                | Владеет опытом применения математических методов в своей профессиональной сфере                                                                                                                                                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.1У1                                                | Умеет использовать математические методы и алгоритмы для решения прикладных задач в различных областях практических приложений                                                                                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.1З1                                                | Имеет математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания                                                                                                                                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             | И.ОПК (У)-1.2                     | Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний | ОПК(У)-1.2В2                                                | Владеет опытом решения нестандартных профессиональных задач, в том числе построения сложных информационных систем                                                                                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.2У1                                                | Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.2З1                                                | Знает методы создания архитектуры программных систем; языки программирования высокого уровня; методы и средства тестирования программ                                                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             | И.ОПК (У)-1.3                     | Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде                                                                                    | ОПК(У)-1.3У1                                                | Умеет проектировать и реализовывать программное обеспечение при помощи современных платформ разработки программного обеспечения на языках C#, Java                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.3З1                                                | Знает современные методы, средства и технологии развертывания программно-аппаратного обеспечения                                                                                                                                        |
|                                                               |         | ОПК(У)-2        | Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач                                                                              | И.ОПК (У)-2.1                     | Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач                                                                         | ОПК(У)-2.1В1                                                | Владеет опытом программной реализации алгоритмов искусственного интеллекта, в том числе для мобильных устройств                                                                                                                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет применять алгоритмы искусственного интеллекта, в том числе для решения задач 3D моделирования                                                                                                                                     |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-2.1У2                                                | Умеет строить задачи и разрабатывать алгоритмы и программные средства для ее решения с использованием методов машинного обучения, анализа научных литературных источников, проводить численные эксперименты и анализ полученных решений |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-2.1З2                                                | Знает подходы и средства реализации методов и алгоритмов машинного обучения, и искусственного интеллекта, а также способы их применения для решения практических задач                                                                  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             | И.ОПК (У)-2.2                     | Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач                                                                                                                              | ОПК(У)-2.2В2                                                | Владеет методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-2.2У1                                                | Умеет применять на практике основные принципы и методы машинного обучения                                                                                                                                                               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-2.2У2                                                | Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-2.2З2                                                | Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач                                                             |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                 | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                    | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          | Код                               | Наименование                                                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                        |
|                                                               |         | ОПК(У)-5        | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | И.ОПК(У)-5.1                      | Применяет знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | ОПК(У)-5.1В1                                                | Владеет способностью использования языков программирования и инструментальных сред разработки                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.1В2                                                | Владеет опытом использования технологий VR/AR                                                                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.1В3                                                | Владеет опытом использования мобильных технологий                                                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.1У1                                                | Умеет использовать новые и известные методы разработки и модернизации программных систем                                                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.1З1                                                | Знает общие принципы разработки алгоритмов для решения сложных вычислительно трудоемких задач                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.1З2                                                | Знает архитектуру современных средств визуализации                                                                                                  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.1З3                                                | Знает основы программирования для мобильных устройств                                                                                               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          | И.ОПК(У)-5.2                      | Осуществляет разработку и модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем                           | ОПК(У)-5.2В1                                                | Владеет опытом разработки и тестирования программного обеспечения                                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.2В2                                                | Владеет методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.2У1                                                | Умеет применить методы и способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.2З1                                                | Знает методы и способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов                                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-5.2З2                                                | Знает алгоритмы оптимизации программного кода                                                                                                       |
|                                                               |         | ПК(У)-1         | Способен проектировать сложные графические пользовательские интерфейсы                                                   | И.ПК(У)-1.1                       | Разрабатывает проектную документацию по проектированию графических пользовательских интерфейсов                                                    | ПК(У)-1.1В1                                                 | Владеет опытом определения характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ПК(У)-1.1У1                                                 | Умеет составлять проектную документацию                                                                                                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ПК(У)-1.1З1                                                 | Знает технологии разработки программного обеспечения                                                                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          | И.ПК(У)-1.2                       | Осуществляет концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса                                                               | ПК(У)-1.2В1                                                 | Владеет опытом проектирования структурной схемы графического пользовательского интерфейса                                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ПК(У)-1.2У1                                                 | Умеет составлять условные макеты пользовательского интерфейса                                                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ПК(У)-1.2З1                                                 | Знает тенденции в проектировании графических пользовательских интерфейсов                                                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          | И.ПК(У)-1.3                       | Создает формальные методы оценки графического пользовательского интерфейса                                                                         | ПК(У)-1.3В1                                                 | Владеет опытом контроля соблюдения юзабилити показателей                                                                                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ПК(У)-1.3У1                                                 | Умеет формировать перечень задач юзабилити исследования                                                                                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                    | ПК(У)-1.3З1                                                 | Знает критерии оценки юзабилити и эргономических характеристик                                                                                      |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                   | Код индикатора достижения контролируемой компетенции         | Наименование раздела дисциплины                                              | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                                           |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                      |                                                              |                                                                              |                                                                                     |
| РД 1                                          | Знает понятия и особенности мобильных операционных систем                                         | И.ОПК (У)-1.1, И.ОПК (У)-1.2<br>И.ОПК (У)-1.3                | Раздел 1. Теоретические основы разработки мобильных приложений               | Защиты отчётов по лабораторным и практическим работам<br>Курсовой проект<br>Экзамен |
| РД 2                                          | Применяет информационные средства для проектирования приложений для мобильных операционных систем | И.ОПК (У)-2.1, И.ОПК (У)-2.2<br>И.ОПК (У)-5.1, И.ОПК (У)-5.2 | Раздел 2. Практические аспекты разработки приложений для мобильных устройств |                                                                                     |
| РД 3                                          | Разрабатывает программное обеспечения для мобильных устройств                                     | И.ПК(У)-1.1, И.ПК(У)-1.2<br>И.ПК(У)-1.3                      |                                                                              |                                                                                     |

## 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%             | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%            | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%            | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%             | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%                      | 18 ÷ 20       | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%                     | 14 ÷ 17       | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |

|           |         |            |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|---------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 55% - 69% | 11 ÷ 13 | «Удовл.»   | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% - 54%  | 0 ÷ 10  | «Неудовл.» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                           |

### Шкала для оценочных мероприятий защиты курсового проекта

| Балл   | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|--------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90-100 | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70-89  | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55-69  | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0-54   | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

## 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита лабораторной работы | Вопросы:<br>1. Расскажите каким образом формируется интерфейс активности с помощью XML-файла.<br>2. Каким образом осуществляется связь кнопки из интерфейса в XML-файле с обработчиком события нажатия кнопки в коде приложения?<br>3. В чем преимущество задания строковых значений через ресурсы вместо непосредственного использования строк в коде программы?                                                 |
| 2. | Практическая работа        | Темы для обсуждения:<br>1. Какие практические подходы при запросе разрешений у пользователя можно считать оптимальными? В каких ситуациях требуются дополнительные разъяснения?<br>2. Допустимость использования уведомлений приложения для маркетинговых целей. Влияние такого использования на рейтинг приложения.                                                                                              |
| 3. | Защита курсового проекта   | Тематика проектов:<br>1. Разработка мессенджера для отправки сообщений.<br>2. Разработка игра «Крестики-нолики».<br>3. Разработка приложения для записи треков передвижения.<br>Вопросы к защите:<br>1. Какие сетевые средства используются для организации взаимодействия устройств?<br>2. Как реализуется анимация графического интерфейса игры?<br>3. Какой способ долговременного хранения информации выбран? |
| 4. | Экзамен                    | Вопросы на экзамен:<br>1. Макеты (контейнеры) пользовательского интерфейса. Особенности и сферы применения каждого макета.<br>2. Методы доступа к встроенной базе данных SQLite. Назначение класса SQLiteOpenHelper.<br>3. Понятия минимального и целевого уровня API. Назначения, отличия.                                                                                                                       |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                               |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита лабораторной работы | Студент:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Знакомится с методическими указаниями для выполнения лабораторной работы</li> <li>Выполняет лабораторную работу</li> </ul> |

|    | Оценочные мероприятия    | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирует отчёт по лабораторной работе</li> <li>• Сдаёт отчёт по лабораторной работе на проверку преподавателю</li> </ul> Преподаватель: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомится с отчётом студента по лабораторной работе</li> <li>• Проводит защиту лабораторной работы со студентом</li> <li>• Выставляет оценки в электронный журнал</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. | Практическая работа      | Студенты совместно с преподавателем: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обсуждают предложенную тему практического занятия</li> </ul> Преподаватель: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выдаёт задание по теме практического занятия</li> </ul> Студенты: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пишут письменную работу в заданном формате с рассуждениями на тему практического занятия</li> </ul> Преподаватель: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомится с работами студентов</li> <li>• Выставляет оценки в электронный журнал</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. | Защита курсового проекта | Студент совместно с преподавателем: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирают тему курсового проекта (допускается выбор темы не из списка готовых тем)</li> <li>• Формируют список возможностей приложения, которые должны быть реализованы</li> </ul> Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомится с методическими указаниями для выполнения курсового проекта</li> <li>• Разрабатывает приложение в соответствии с требованиями</li> <li>• Формирует отчёт по курсовому проекту</li> <li>• Сдаёт отчёт по курсовому проекту на проверку преподавателю</li> </ul> Преподаватель: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомится с отчётом студента по курсовому проекту</li> <li>• Проводит защиту курсового проекта со студентом</li> <li>• Выставляет оценки в электронный журнал</li> </ul> |
| 4. | Экзамен                  | Студенты в лекционной аудитории (или при помощи средств видеоконференцсвязи): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Получают билеты для экзамена</li> <li>• Самостоятельно готовят ответы</li> <li>• Излагают ответы преподавателю в устной форме</li> </ul> Преподаватель: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивает изложенные ответы</li> <li>• Выставляет оценки в электронный журнал</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |