

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

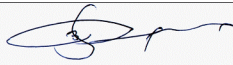
Творческий проект

|                                                         |                                                         |         |            |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>09.03.04 Программная инженерия</b>                   |         |            |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Разработка программно-информационных систем</b>      |         |            |
| Специализация                                           | <b>Промышленная разработка программного обеспечения</b> |         |            |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                        |         |            |
| Курс                                                    | 1, 2                                                    | Семестр | 1, 2, 3, 4 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 1/ 1/ 1/ 1                                              |         |            |

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры

Руководитель ООП

Преподаватель

|                                                                                      |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | <b>Шерстнев В.С.</b>  |
|  | <b>Чердынцев Е.С.</b> |
|  | <b>Ротарь В.Г.</b>    |

2020 г.

**1. Роль дисциплины «Творческий проект» в формировании компетенций выпускника:**

| Элемент образовательной программы | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                   | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                     |
|-----------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |         |                 |                                                                                                                                | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                | Код                                                         | Наименование                                                                                                        |
| Дисциплина<br>Творческий проект   | 1       | .УК(У)-1        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | И.УК(У)-1.2                       | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.2B2                                                 | Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.       |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                   | УК(У)-1.2У2                                                 | Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                   | УК(У)-1.232                                                 | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.                                                                |
|                                   |         | УК(У)-2         | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать                                                           | И.УК(У)-2.1                       | Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта                                                                 | УК(У)-2.1B1                                                 | Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта                                                     |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                   | УК(У)-2.1У1                                                 | Умеет выбирать и обосновывать тему проекта                                                                          |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                   | УК(У)-2.131                                                 | Знает основной понятийный                                                                                           |

| Элемент образовательной программы | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                              | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                     | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |         |                 |                                                                                                       | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                  | Код                                                         | Наименование                                                                          |
|                                   |         |                 | оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |                                   |                                                                                                     |                                                             | аппарат проектной деятельности                                                        |
|                                   |         |                 |                                                                                                       | И.УК(У)-2.2                       | Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения                     | УК(У)-2.2B1                                                 | Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта            |
|                                   |         |                 |                                                                                                       |                                   |                                                                                                     | УК(У)-2.2У1                                                 | Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения         |
|                                   |         |                 |                                                                                                       |                                   |                                                                                                     | УК(У)-2.231                                                 | Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления   |
|                                   |         |                 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в                           | И.УК(У)-3.1                       | Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели | УК(У)-3.1B1                                                 | Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе |
|                                   |         |                 |                                                                                                       |                                   |                                                                                                     | УК(У)-                                                      | Умеет определять свою роль в команде в соответствии со                                |

| Элемент образовательной программы | Семестр     | Код компетенции                                  | Наименование компетенции                         | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                               | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                          |
|-----------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |             |                                                  |                                                  | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                            | Код                                                         | Наименование                                                                                             |
|                                   |             |                                                  | команде                                          |                                   |                                                                                                                               | 3.1У1                                                       | своими профессиональным уровнем и личностными особенностями                                              |
|                                   |             |                                                  |                                                  |                                   |                                                                                                                               | УК(У)-3.131                                                 | Знает основы функционально-ролевого распределения в команде                                              |
|                                   |             |                                                  |                                                  | И.УК(У)-3.2                       | Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели | УК(У)-3.2В1                                                 | Владеет навыками работы в команде                                                                        |
|                                   | УК(У)-3.2У1 | Умеет применять навыки командного взаимодействия |                                                  |                                   |                                                                                                                               |                                                             |                                                                                                          |
|                                   | УК(У)-3.231 | Знает теоретические основы групповой динамики    |                                                  |                                   |                                                                                                                               |                                                             |                                                                                                          |
|                                   | 2           | УК(У)-6                                          | Способен управлять своим временем, выстраивать и | И.УК(У)-6.3                       | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию                                                     | УК(У)-6.3В1                                                 | Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и |

| Элемент образовательной программы | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                          | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                 | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                     |
|                                   |         |                 | реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                      |                                   | саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                        |                                                             | профессиональных знаний                                                                                                                                                          |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                 |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-6.3У1                                                 | Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации                                                                                                      |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                 |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-6.331                                                 | Знает основные источники получения дополнительной информации                                                                                                                     |
|                                   |         | ОПК(У)-2        | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной | И.ОПК(У)-2.1                      | Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | ОПК(У)-2.1В1                                                | Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                 |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе                                                                                         |

| Элемент образовательной программы | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                      | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                 | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |         |                 |                                                                                                               | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                              | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                            |
|                                   |         |                 | деятельности                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                 |                                                             | отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                                                           |
|                                   |         |                 |                                                                                                               |                                   |                                                                                                                                                                                 | ОПК(У)-2.131                                                | Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                                            |
|                                   | 3       | ОПК(У)-3        | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической | И.ОПК(У)-3.1                      | Демонстрирует навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных | ОПК(У)-3.1B1                                                | Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. |
|                                   |         |                 |                                                                                                               |                                   |                                                                                                                                                                                 | ОПК(У)-                                                     | Уметь решать стандартные                                                                                                                                                                                |

| Элемент образовательной программы | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенций |                                                                       | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |         |                 |                                                                                                                                  | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                    | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                   |         |                 | ской культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |                                   | технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | 3.1У1                                                       | задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                                              |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                  |                                   |                                                                       | ОПК(У)-3.131                                                | Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной без- |

| Элемент образовательной программы | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                             | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                       | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |         |                 |                                                                                      | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                    | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                 |
|                                   |         |                 |                                                                                      |                                   |                                                                                                                                       |                                                             | опасности.                                                                                                                                   |
|                                   |         | ОПК(У)-8        | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | И.ОПК(У)-8.2                      | Демонстрирует способность написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными | ОПК(У)-8.1В1                                                | Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)                                  |
|                                   |         |                 |                                                                                      |                                   |                                                                                                                                       | ОПК(У)-8.1У1                                                | Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода                                                             |
|                                   |         |                 |                                                                                      |                                   |                                                                                                                                       | ОПК(У)-8.1З1                                                | Знает синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования |



## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                  | Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                               | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                         |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                     |                                                                     |                                                               |                                                                   |
| РД-1                                          | Обобщать отечественный и зарубежный опыт по теме исследования                                    | И.УК(У)-1.2                                                         | Предварительная постановка задачи по теме творческого проекта | Защита отчета, экспертная оценка руководителя творческого проекта |
| РД-2                                          | Планировать индивидуальную и совместную деятельность по теме исследования                        | И.УК(У)-2.1<br>И.УК(У)-2.2                                          | Конкретизация задачи исследования                             | Защита отчета, экспертная оценка руководителя творческого проекта |
| РД-3                                          | Представлять результаты исследования при решении профессиональной задачи                         | И.УК(У)-3.1<br>И.УК(У)-3.2                                          | Конкретизация задачи исследования                             | Защита отчета, экспертная оценка руководителя творческого проекта |
| РД-4                                          | Владеть опытом проведения экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности | И.УК(У)-6.3<br>И.ОПК(У)-2.1                                         | Конкретизация задачи исследования                             | Защита отчета, экспертная оценка руководителя творческого проекта |
| РП-5                                          | Владеть опытом оформления отчетов и презентаций                                                  | И.ОПК(У)-3.1<br>И.ОПК(У)-8.1                                        | Обработка и анализ полученной информации                      | Владеть опытом оформления отчетов и презентаций                   |

## 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 рейтингом-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| <b>% выполнения задания</b> | <b>Соответствие традиционной оценке</b> | <b>Определение оценки</b>                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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

| <b>% выполнения заданий экзамена</b> | <b>Экзамен, балл</b> | <b>Соответствие традиционной оценке</b> | <b>Определение оценки</b>                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
|----------|--------|------------|-------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия                | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита отчета по творческому проекту | <p>Примерный перечень контрольных вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясните цели и задачи исследования</li> <li>2. Дайте краткий анализ по изучению отечественного и зарубежного опыта по теме проекта</li> <li>3. Поясните методы/методики исследования (обоснования выбора метода/методики, сущность метода, применимость в данных условиях).</li> <li>4. Объясните представленные результаты проекта</li> <li>5. Обоснуйте достоверность полученных результатов.</li> <li>6. Соотнесите поставленные задачи с полученными результатами исследования по теме проекта (заключение, выводы о проделанной работе).</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. | Презентация                          | Вопросы касаются представленного презентационного материала для примерного перечня контролируемых вопросов по оценочному мероприятию 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3. | Реферат                              | <p>Тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Искусственный интеллект</li> <li>2. Нейронные сети</li> <li>3. Эволюционные алгоритмы</li> <li>4. Обработка изображений,</li> <li>5. Компьютерная графика</li> <li>6. Распознавание образов</li> <li>7. Цифровая обработка сигналов и изображений волновых полей</li> <li>8. Алгоритмическое и программное обеспечение комплексов обработки и интерпретации сейсмической информации, получаемой при поиске нефтяных и газовых месторождений</li> <li>9. Прогноз геологического разреза в межскважинном и околоскважинном пространстве на основе данных наземной и скважинной сейсморазведки</li> <li>10. Технологии и стандарты передачи данных для «интеллектуальных» месторождений, исследование структуры и свойств осадочных толщ дна океана на основе сейсмоакустических данных.</li> <li>11. Методы и алгоритмы сегментации и обработки изображений</li> <li>12. Распознавание образов на изображениях</li> <li>13. Математическое моделирование сложных физических процессов</li> </ol> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>14. Численные методы</li> <li>15. Системы массового обслуживания</li> <li>16. Статистическая обработка результатов исследований</li> <li>17. Модель иерархической временной памяти</li> <li>18. Детектирование текстовых областей на изображениях реальных сцен</li> <li>19. Распознавание рукописного текста</li> <li>20. Семантический анализ текстов (выявление смысла из текста)</li> <li>21. Анализ космоснимков для детектирования и подсчета статистических параметров озер, рек, лесов, лесных пожаров и т.д.</li> <li>22. Определение расстояния до объектов на основе построения карты глубин по двум изображениям.</li> <li>23. Разработка системы автоматического управления трафиком согласно текущей дорожной обстановке</li> <li>24. Разработка нейронной сети для прогнозирования временных рядов с возможностью отслеживания непредвиденных скачков в данных</li> <li>25. Статистические методы оценки качества обучения (тестирования)</li> <li>26. Статистический анализ данных с помощью модуля Statistica Data Miner</li> <li>27. Построение стохастических моделей с использованием модулей системы Statistica: Nonlinear Models.</li> <li>28. Моделирование систем массового обслуживания с использованием библиотек SimEvents и Stateflow программы Simulink</li> <li>29. Статистический анализ экономических процессов.</li> <li>30. Имитационные модели в экономике</li> <li>31. Основы анализа данных социальных сетей</li> <li>32. Сбор данных по заданной предметной области. Обработка текстов сообщений на основе методов word2vec, glove</li> <li>33. Применение метрик значимости для идентификации влиятельного пользователя в социальной сети</li> <li>34. Использование методов анализа данных, включая нейронные сети для поиска лидеров/экспертов в социальных сетях</li> <li>35. Программное обеспечение системы компьютерного зрения БПЛА</li> <li>36. Обучение сверточных нейронных сетей (СНС) для решения задач детектирования объектов земной поверхности</li> <li>37. Инструментальные средства разработки информационных систем</li> </ul> |

|    | Оценочные мероприятия               | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     | <p>38. Технологии и языки архитектурного проектирования.</p> <p>39. Технологии интеграция данных информационных систем</p> <p>40. Управление требованиями</p> <p>41. Нечёткие системы оптимизации\</p> <p>42. Программно-аппаратные комплексы для сбора показателей активности и диагностики здоровья</p> <p>43. Обработка массивов данных</p> <p>44. Промышленный дизайн</p> <p>45. Геоинформационные системы"</p> <p>46. Информационно-программные средства сбалансированного управления развитием территориального комплекса</p> <p>47. Информационные системы оптимизации внешней логистики промышленной площадки</p> <p>48. Информационная системы конкурентного бенчмаркинга предприятий сферы услуг</p> <p>49. Информационные системы CRM (Customer Relationship Management)</p> <p>50. Технологии - HTML, CSS, JavaScript (чистый + библиотеки + фреймворки + NodeJS), PHP (чистый + фреймворки) для создания Интернет-приложения.</p>                                                                                 |
| 4. | Защита творческого проекта (работы) | <p>Тематика творческих проектов</p> <p>1. Разработка мобильных приложений (Android,java), web-приложений (php, js, C#), приложений для СУБД, VR-приложений</p> <p>2. Чат-бот (персональный помощник студента ТПУ, персональный преподаватель в онлайн-курсах)</p> <p>3. Разработка web-сайтов и web-приложений (игровые приложения, интернет магазины, конфигураторы персональных компьютеров, технологий: js, php, html5)</p> <p>4. Разработка мобильных приложений (Android,java), web-приложений (php, js, C#), приложений для СУБД, VR-приложений</p> <p>5. Интеллектуальный анализ данных (Python)</p> <p>6. Создание моделей объектов в Unity 3D, Unreal Engine</p> <p>7. Проектирование и разработка корпоративных приложений</p> <p>8. Разработка игр с помощью Unity 3D</p> <p>9. Создание моделей игр в Unity 3D, Unreal Engine</p> <p>10. Программирование микропроцессов (Умный дом)</p> <p>11. Разработка web-приложений (C#, PHP, Python + СУБД)</p> <p>12. Создание узкоспециализированного бота в Контакте</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>13. Исследование возможности Kotlin для проектирования мобильных приложений</li> <li>14. Внедрение зависимостей в Java</li> <li>15. Алгоритмы компьютерного зрения для распознавания объектов</li> <li>16. Имитационное моделирование системы массового обслуживания</li> <li>17. Разработка мобильных приложений (ОС Android, Java)</li> <li>18. Ознакомление с Unity — межплатформенной средой разработки компьютерных игр</li> <li>19. Фреймворки внедрения зависимостей в Java</li> <li>20. Современные средства компьютерной графики и мультимедиа технологий</li> <li>21. Разработка игр с помощью Unity 3D</li> <li>22. Цифровизации системы сбалансированных показателей (ССП) предприятия</li> <li>23. Разработка программных компонент «Системы проектирования и сопровождения бортового программного обеспечения космических аппаратов»</li> <li>24. Обработка данных видеонаблюдения</li> <li>25. Применение искусственных нейронных сетей для обработки изображений</li> <li>26. Мультимедиа Интернет-приложения</li> <li>27. Исследование и решение задач городского пассажирского транспорта</li> <li>28. Прогнозирование параметров наблюдаемого процесса в реальном масштабе времени</li> <li>29. Обработка данных из социальных сетей</li> <li>30. Выделение значимых признаков для оценки состояния пациента по данным документа "Осмотр лечащим врачом при поступлении</li> <li>31. Использование инструментов глубокого обучения для локализации патологий в области легкого</li> <li>32. Визуализация динамики состояния пациента в процессе лечения по данным врачебных осмотров, исследованиям крови и температурных листов</li> <li>33. Интеллектуальный анализ данных</li> <li>34. Визуальная аналитика</li> <li>35. Статистическая обработка данных с регистраторов естественного электромагнитного излучения Земли</li> <li>36. Фильтрация и восстановление зашумленных, пропущенных и недостоверных экспериментальных наблюдений</li> <li>37. Вейвлет-анализ в задачах сжатия и восстановления сигналов</li> <li>38. Построение сверточных нейронных сетей для интеллектуального анализа временных рядов</li> <li>39. Частотно-временной анализ временных рядов</li> </ul> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>40. Статистическая обработка мелкомасштабной структуры метеорологических полей в приземной атмосфере</p> <p>41. Построение прогнозных моделей на базе наблюдений ультразвуковых метеорологических станций</p> <p>42. Разработка программного обеспечения для вычисления характеристик турбулентности приземного слоя атмосферы</p> <p>43. Использование искусственных нейронных сетей для анализа карт погоды с целью прогноза возникновения, перемещения и эволюции воздушных масс</p> <p>44. Разработка программного обеспечения для манипулирования большими объемами геофизических и сопутствующих данных</p> <p>45. Разработка 3D сцен и виртуальной реальности технологических процессов и чрезвычайных ситуаций</p> <p>46. Имитационное моделирование поведения групп АНПА и других робототехнических и транспортных средств и их визуализация</p> <p>47. Анализ программ на основе структурно-графического представления</p> <p>48. Параллельная обработка растровых изображений</p> <p>49. Исследование технологий разработки приложений дополненной реальности</p> <p>50. Разработка алгоритмов семантической сегментации снимков дистанционного зондирования Земли.</p> <p>51. Разработка нейросетевых алгоритмов извлечения смысла из текстовой информации. 3. Классификация объектов на изображениях и видеопоследовательностях.</p> <p>52. Нейросетевые алгоритмы словесного описания изображений.</p> <p>53. Генерация изображений по текстовой информации на основе генеративно-состязательных сетей (GAN).</p> <p>54. Алгоритмы дополненной реальности.</p> <p>55. Алгоритмы конвертации географических объектов в трёхмерные модели.</p> <p>56. Разработка алгоритмов обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса и с беспилотных летательных аппаратов (сегментация, классификация)</p> <p>57. Оценка восстановительной динамики растительного покрова нарушенных территорий по данным космических снимков</p> <p>58. Распознавание и синтез сложных сигналов (голос, ноты, музыка)</p> <p>59. Системы управления на основе анализа больших данных</p> <p>60. Системы управления университетом на основе анализа предиктивной аналитики, моделирования (управление успеваемостью, использованием оборудования/имущества,</p> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>финансовые системы и т.д.)И т.д.</p> <p>Вопросы к защите (примерный перечень):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясните цели и задачи исследования</li> <li>2. Дайте краткий анализ по изучению отечественного и зарубежного опыта по теме проекта</li> <li>3. Поясните методы/методики исследования (обоснования выбора метода/методики, сущность метода, применимость в данных условиях).</li> <li>4. Объясните представленные результаты проекта</li> <li>5. Обоснуйте достоверность полученных результатов.</li> <li>6. Поясните практическую значимость результатов исследования</li> <li>7. Соотнесите поставленные задачи с полученными результатами исследования по теме проекта (заключение, выводы о проделанной работе).</li> </ol> |
| 5. |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                |
|----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Собеседование              | Для каждого из оценочных мероприятий проводится преподавателем совместно с членами комиссии по приему результатов творческого проекта экспертная оценка достижения результатов, указанных в п.2 ФОС дисциплины |
| 2. | Презентация                |                                                                                                                                                                                                                |
| 3. | Реферат                    |                                                                                                                                                                                                                |
| 4. | Защита творческого проекта |                                                                                                                                                                                                                |