



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
КГУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института Цифровых  
технологий и экономики

Наименование института

Ю.В.Торкунова

«26» октября 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление мехатронными системами в условиях неопределенности

Направление  
подготовки

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность  
(профиль)

15.04.06 Мехатроника

Квалификация

магистр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 г. № 1491) (наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)

Программу разработал(и):

проф.д.т.н.

(должность, ученая степень)

  
(дата, подпись)

Корнилов В.Ю.

(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень)

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика  
Приборостроение и мехатроника,

протокол № 10 от 26.10.2020  
Заведующий кафедрой

  
(дата, подпись)

О.В. Козелков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры  
Приборостроение и мехатроника,  
протокол № 10 от 26.10.2020  
Заведующий кафедрой

  
(дата, подпись)

О.В.Козелков

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института  
ЦТЭ протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ

  
(подпись)

В.В.Косулин

Программа принята решением Ученого совета института ЦТЭ  
протокол № 2 от 26.10.2020

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Управление мехатронными системами в условиях неопределенности» является выработка у обучающихся навыков руководства, а так же подготовка к участию по разработке математической модели управляющих моделей для создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.

Задачами дисциплины являются:

ознакомление обучающихся с содержанием элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок

формирование начальных навыков по обоснованию мер по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом

Ознакомление с методами и средствами планирования и организации исследований и разработок.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с дескрипторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1</b><br>способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей | <b>Знает:</b><br>принципы и методологию управления мехатронными системами в условиях неопределенности<br>[ПК-1.31]<br><b>Умеет:</b><br>строить математические модели управляющих модулей, реализующих простые алгоритмы управления мехатронными системами в условиях неопределенности на основе использования методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей.<br>[ПК-1.У1]<br><b>Владеет:</b><br>навыками моделирования управляющих модулей с помощью имеющихся программных продуктов. [ПК-1. В1] |
| <b>ПК-4</b><br>способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск                                                                                                                                                                           | <b>Знает:</b><br>отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники;<br>[ПК-4.31]<br><b>Умеет:</b><br>обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники или алгоритма управления<br>[ПК-4.У1]<br><b>Владеет:</b><br>навыком организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.<br>[ПК-4.В1]                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК-7</b><br>способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности                                                                                                                                                                                   | <b>Знает:</b><br>актуальную нормативную документацию по организации внедрения на практике результатов исследований и разработок;<br>[ПК-7.31]<br><b>Умеет:</b><br>использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности.<br>[ПК-7.У1]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)                                                                                                                              |
|                                | <b>Владеет:</b><br>способностью определять результаты исследований и разработок элементов мехатронных систем требующих обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.<br>[ПК-7.В1] |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Управление мехатронными системами в условиях неопределенности» изучается на третьем и четвертом семестре, относится к вариативной части блока дисциплин образовательной программы магистратуры «Мехатроника» направления подготовки «15.04.06 Мехатроника и робототехника».

Учебная дисциплина обязательна для освоения перед прохождением производственной (преддипломной) практики и подготовкой выпускной квалификационной работы.

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

основы построения функциональных блоков и модулей мехатронных систем;

*уметь:*

составлять системы уравнений электромагнитного преобразования энергии в мехатронных модулях и уравнения движения кинематических звеньев;

*владеть:*

навыками построения структурных схем динамических моделей мехатронных модулей.

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ), всего 324 часа, из которых 100 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 14 часа, практические занятия 60 часов), групповые и индивидуальные консультации – 4 часа, прием экзамена - 2 час., самостоятельная работа обучающегося 154 часа, контроль самостоятельной работы (КСР) – 4 часа, подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена – 70 часов. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 8 часов.

| Вид учебной работы                                            | Всего ЗЕ | Всего часов | Семестр | Семестр |
|---------------------------------------------------------------|----------|-------------|---------|---------|
|                                                               |          |             | 3       | 4       |
| <b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                          | 9        | 324         | 108     | 216     |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе: |          | 100         | 45      | 55      |
| Лекции (Лек)                                                  |          | 14          | 4       | 10      |

| Вид учебной работы                                                | Всего ЗЕ | Всего | Семестр | Семестр |
|-------------------------------------------------------------------|----------|-------|---------|---------|
| Практические (семинарские) занятия (Пр)                           |          | 60    | 20      | 40      |
| Консультации                                                      |          | 4     | 2       | 2       |
| Контактные часы во время аттестации (КПА)                         |          | 2     | 1       | 1       |
| Аудиторные часы                                                   |          | 96    | 43      | 53      |
| Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)    |          | 4     | 2       | 2       |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):                        |          | 154   | 28      | 126     |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме:<br><i>экзамена</i> |          | 70    | 35      | 35      |
| ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ<br>(За – зачет; Э – экзамен)       |          | Э     | Э       | Э       |

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

| Разделы дисциплины                                                                                               | Семестр | Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС |                            |                        |                                 |                                       |                                       |                         |            | Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)                                           | Литература                      | Формы текущего контроля успеваемости | Формы промежуточной аттестации | Максимальное количество баллов по рейтинговой системе |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  |         | Занятия лекционного типа                                                  | Занятия практического типа | Групповые консультации | Самостоятельная работа студента | Контроль самостоятельной работы (КСР) | Подготовка к промежуточной аттестации | Сдача зачета / экзамена | Итого      |                                                                                                    |                                 |                                      |                                |                                                       |
| 1                                                                                                                | 2       | 3                                                                         | 4                          | 5                      | 6                               | 7                                     | 8                                     | 9                       | 10         | 11                                                                                                 | 12                              | 13                                   | 14                             | 15                                                    |
| <u>Тема 1.</u> Инструментарий интеллектуальной деятельности, необходимый для принятия решений.                   | 3       | 1                                                                         | 5                          |                        | 7                               |                                       |                                       |                         | 13         | ПК-1.31<br>ПК-1.У1<br>ПК-1. В1<br>ПК-4.31<br>ПК-4.У1<br>ПК-4. В1<br>ПК-7.31<br>ПК-7.У1<br>ПК-7. В1 | [1]<br>[4]<br>[3]<br>[4]<br>[5] | К                                    | Э                              | 15                                                    |
| <u>Тема 2.</u> Общая характеристика инструментария интеллектуальной деятельности.                                | 3       | 1                                                                         | 5                          |                        | 7                               |                                       |                                       |                         | 13         | ПК-1.31<br>ПК-1.У1<br>ПК-1. В1<br>ПК-4.31<br>ПК-4.У1<br>ПК-4. В1<br>ПК-7.31<br>ПК-7.У1<br>ПК-7. В1 | [1]<br>[4]<br>[3]<br>[4]<br>[5] | К                                    | Э                              | 15                                                    |
| <u>Тема3.</u> Методологические основы анализа проблем принятия решений.                                          | 3       | 1                                                                         | 5                          |                        | 7                               |                                       |                                       |                         | 13         | ПК-1.31<br>ПК-1.У1<br>ПК-1. В1<br>ПК-4.31<br>ПК-4.У1<br>ПК-4. В1<br>ПК-7.31<br>ПК-7.У1<br>ПК-7. В1 | [1]<br>[4]<br>[3]<br>[4]<br>[5] | К                                    | Э                              | 15                                                    |
| <u>Тема 4.</u> Принятие решений как научное направление, история возникновения и современные области применения. | 3       | 1                                                                         | 5                          | 2                      | 7                               | 2                                     |                                       |                         | 15         | ПК-1.31<br>ПК-1.У1<br>ПК-1. В1<br>ПК-4.31<br>ПК-4.У1<br>ПК-4. В1<br>ПК-7.31<br>ПК-7.У1<br>ПК-7. В1 | [1]<br>[4]<br>[3]<br>[4]<br>[5] | К                                    | Э                              | 15                                                    |
| <i>Экзамен</i>                                                                                                   |         |                                                                           |                            |                        |                                 |                                       |                                       | 1                       |            |                                                                                                    |                                 |                                      |                                | 40                                                    |
| <b>ИТОГО за 3 семестр</b>                                                                                        |         | <b>4</b>                                                                  | <b>20</b>                  | <b>2</b>               | <b>28</b>                       | <b>2</b>                              | <b>35</b>                             | <b>1</b>                | <b>108</b> |                                                                                                    |                                 |                                      |                                | <b>100</b>                                            |
| <u>Тема 5.</u> Норма-                                                                                            | 4       | 2                                                                         | 10                         |                        | 32                              |                                       |                                       |                         |            | ПК-1.31                                                                                            |                                 | К                                    | Э                              | 15                                                    |

|                                                                                                                    |   |    |    |   |     |   |    |   |     |                                                                                                    |  |   |   |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|---|-----|---|----|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|----|-----|
| тивный подход к проблемам принятия решений.                                                                        |   |    |    |   |     |   |    |   |     | ПК-1.У1<br>ПК-1. В1<br>ПК-4.31<br>ПК-4.У1<br>ПК-4. В1<br>ПК-7.31<br>ПК-7.У1<br>ПК-7. В1            |  |   |   |    |     |
| Тема 6. Де-скриптивный подход к проблемам принятия решений.                                                        | 4 | 2  | 10 |   | 32  |   |    |   |     | ПК-1.31<br>ПК-1.У1<br>ПК-1. В1<br>ПК-4.31<br>ПК-4.У1<br>ПК-4. В1<br>ПК-7.31<br>ПК-7.У1<br>ПК-7. В1 |  | К | Э | 15 |     |
| Тема 7. Вопросно-ответные процедуры в теории принятия решений.                                                     | 4 | 3  | 10 |   | 32  |   |    |   |     | ПК-1.31<br>ПК-1.У1<br>ПК-1. В1<br>ПК-4.31<br>ПК-4.У1<br>ПК-4. В1<br>ПК-7.31<br>ПК-7.У1<br>ПК-7. В1 |  | К | Э | 15 |     |
| Тема 8. Вопросно-ответные процедуры (ВОП) как необходимый инструмент креативного мышления и инновационных решений. | 4 | 3  | 10 | 2 | 30  | 2 |    |   |     | ПК-1.31<br>ПК-1.У1<br>ПК-1. В1<br>ПК-4.31<br>ПК-4.У1<br>ПК-4. В1<br>ПК-7.31<br>ПК-7.У1<br>ПК-7. В1 |  | К | Э | 15 |     |
| Экзамен                                                                                                            |   |    |    |   |     |   |    | 1 |     |                                                                                                    |  |   |   |    | 40  |
| ИТОГО за 4 семестр                                                                                                 |   | 10 | 40 | 2 | 126 | 2 | 35 |   | 216 |                                                                                                    |  |   |   |    | 100 |
| ИТОГО                                                                                                              |   | 14 | 60 | 4 | 154 | 4 | 70 | 2 | 324 |                                                                                                    |  |   |   |    |     |

#### 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются:

- традиционные образовательные технологии (*лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов*)
- элементы дистанционных образовательных технологий и электронного обучения с применением возможностей платформы Moodle

#### 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает:

- проведение *коллоквиума (К)* (после изучения каждого раздела).

Промежуточная аттестация осуществляется в форме *экзамена*.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

| Планируемые результаты обучения                                                  | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | неудовлетворительно                                                                                                                         | удовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                  | хорошо                                                                                                                                                                                         | отлично                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                  | не зачтено                                                                                                                                  | зачтено                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |
| Полнота знаний                                                                   | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                                                                       | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок                                                                                                                                                                            | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок                                                                                                      | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок                                                                                                                          |
| Наличие умений                                                                   | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки                                              | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме                                                                                                                       | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами                                      | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме                                                  |
| Наличие навыков (владение опытом)                                                | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки                                               | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                                                                                                            | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                                                        | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов                                                                                                                   |
| Характеристика сформированности компетенции (дескриптора достижения компетенции) | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенции (дескриптора достижения компетенции)        | Низкий                                                                                                                                      | Ниже среднего                                                                                                                                                                                                                                      | Средний                                                                                                                                                                                        | Высокий                                                                                                                                                                                            |



### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции                                                                                     | Запланированные дескрипторы освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)                                                                         |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Высокий                                                                                                                                           | Средний                                                                                                                                                      | Ниже среднего                                                                                                                 | Низкий                                                                                         |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Шкала оценивания                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | отлично                                                                                                                                           | хорошо                                                                                                                                                       | удовлетворительно                                                                                                             | неудовлетворительно                                                                            |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | зачтено                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               | не зачтено                                                                                     |
| ПК-1                                                                                                | Знает:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                                                                                                     | принципы и методологию управления мехатронными системами в условиях неопределенности<br>[ПК-1.31]                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок                                                                         | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок                                                                   | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много не грубых ошибок                                                      | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                          |
|                                                                                                     | Умеет:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                                                                                                     | строить математические модели управляющих модулей, реализующих простые алгоритмы управления мехатронными системами в условиях неопределенности на основе использования методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей.<br>[ПК-1.У1] | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
|                                                                                                     | Владеет:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
| навыками моделирования управляющих модулей с помощью имеющихся программных продуктов.<br>[ПК-1. В1] | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами                                                           | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                      | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки                                 |                                                                                                |

| Код компетенции                                                                                                 | Запланированные дескрипторы освоения дисциплины                                                       | Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)                                                                         |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 |                                                                                                       | Высокий                                                                                                                                           | Средний                                                                                                                                                      | Ниже среднего                                                                                                                 | Низкий                                                                                         |
|                                                                                                                 |                                                                                                       | Шкала оценивания                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                                                                                                                 |                                                                                                       | отлично                                                                                                                                           | хорошо                                                                                                                                                       | удовлетворительно                                                                                                             | неудовлетворительно                                                                            |
|                                                                                                                 |                                                                                                       | зачтено                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               | не зачтено                                                                                     |
| ПК-4                                                                                                            | Знает:                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                                                                                                                 | отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники; [ПК-4.31]                                      | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок                                                                         | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок                                                                   | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много не грубых ошибок                                                      | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                          |
|                                                                                                                 | Умеет:                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                                                                                                                 | обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники или алгоритма управления [ПК-4.У1] | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
|                                                                                                                 | Владеет:                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
| навыком организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. [ПК-4.В1] | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов                      | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами                                                           | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                      | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки                                 |                                                                                                |
| ПК-7                                                                                                            | Знает:                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                                                                                                                 | актуальную нормативную документацию по организа-                                                      | Уровень знаний в                                                                                                                                  | Уровень знаний в объе-                                                                                                                                       | Минимально до-                                                                                                                | Уровень зна-                                                                                   |

| Код компетенции | Запланированные дескрипторы освоения дисциплины                                                                                                                                  | Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)                                                                                 |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                  | Высокий                                                                                                                                                   | Средний                                                                                                                                                      | Ниже среднего                                                                                                                 | Низкий                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                  | Шкала оценивания                                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                  | отлично                                                                                                                                                   | хорошо                                                                                                                                                       | удовлетворительно                                                                                                             | неудовлетворительно                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                  | зачтено                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               | не зачтено                                                                                     |
|                 | ции внедрения на практике результатов исследований и разработок; [ПК-7.31]                                                                                                       | объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок                                                                                                  | ме, соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок                                                                                        | пустимый уровень знаний, имеет место много не грубых ошибок                                                                   | нимальных требований, имеют место грубые ошибки                                                |
| Умеет:          |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                 | использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности. [ПК-7.У1]                                      | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущими ответственными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
| Владеет:        |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                |
|                 | способностью определять результаты исследований и разработок элементов мехатронных систем требующих обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. [ПК-7.В1] | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов                                                                          | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                      | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                       | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки  |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

| № п/п | Автор(ы)                                                    | Наименование                                                      | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса                                                                            | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1     | Т.В. Рязанова, Н.Ю. Демиденко, И.С. Почкутов, О.Н. Еременко | Планирование, Организация, проведение эксперимента и патентование | Учебное пособие                             | Эбс, Лань                   | 2019        | <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/147489/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/147489/#2</a> | -                                    |
| 2     | Назина Л.И.                                                 | Планирование и организация эксперимента                           | Учебное пособие                             | Эбс, Лань                   | 2019        | <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/130214/#3">https://e.lanbook.com/reader/book/130214/#3</a> | -                                    |
| 3     | Таха, Хемди А.                                              | Введение в исследование операций, 7-е издание                     | Учебное пособие                             | Вильямс                     | 2005        |                                                                                                       | +                                    |

#### Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы)                                     | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ         |
|-------|----------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| 4     | Н.Ф. Ильинский. Элементы теории эксперимента | МЭИ          | Учебное пособие                             |                             | 1998        | 4                          | Н.Ф. Ильинский. Элементы теории эксперимента |
| 5     | Шенк Х. Теория                               | МИР          | Учебное пособие                             |                             | 1972        | 5                          | Шенк Х. Теория                               |

| № п/п | Автор(ы)                 | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|--------------------------|--------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|
|       | инженерного эксперимента |              |                                             |                             |             |                            | инженерного эксперимента             |

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов   | Ссылка                                                        |
|-------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система «Лань»         | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>   |
| 2     | Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»    | <a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>           |
| 3     | Электронно-библиотечная система «book.ru»      | <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>       |
| 4     | Энциклопедии, словари, справочники             | <a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a> |
| 5     | Портал "Открытое образование"                  | <a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>                 |
| 6     | Единое окно доступа к образовательным ресурсам | <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>       |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных                      | Адрес                                                                             | Режим доступа                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации | <a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a> | <a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a> |
| 2     | Российская национальная библиотека                            | <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>                                       | <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>                                       |
| 3     | Национальная электронная библиотека (НЭБ)                     | <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>                               | <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>                               |
| 4     | Техническая библиотека                                        | <a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>                         | <a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>                         |
| 5     | Университетская информационная система Россия                 | <a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>                            | <a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>                            |

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес                                                                         | Режим доступа                                                                 |
|-------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»                  | <a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a> | <a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a> |
| 2     | «Консультант плюс»                           | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>             | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>             |

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Описание                                  | Реквизиты подтверждающих документов       |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1     | Браузер Chrome                        | Система поиска информации в сети интернет | Свободная лицензия<br>Неискл. право. Бес- |

| № п/п | Наименование программного обеспечения                             | Описание                                                                                                                      | Реквизиты подтверждающих документов                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                   |                                                                                                                               | срочно                                                                                                                              |
| 2     | LMS Moodle                                                        | ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента                                                           | Свободная лицензия<br>Неискл. право. Бессрочно                                                                                      |
| 3     | Windows 7 Профессиональная (Pro)                                  | Пользовательская операционная система                                                                                         | ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно                                                             |
| 4     | LabVIEW Professional Development System for Windows               | Среда графического программирования и разработки приложений                                                                   | ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно                                                                           |
| 5     | Информационно-поисковая система «Ваш консультант»                 | Справочно-правовая система, используемая бухгалтерами, юристами и др. специалистами                                           | ООО "Ваш Консультант" №1434/РДД от 01.09.2018 Неискл. право . Бессрочно                                                             |
| 6     | Компас-3D V13                                                     | Программное обеспечение для трёхмерного моделирования                                                                         | ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №33659/KZN12 от 04. 05 2012 Неискл. право. Бессрочно                                                           |
| 7     | AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM Subscription                         | Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения                                                  | ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно                                                                |
| 8     | "ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача" | Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам | ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно- информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право . Бессрочно |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п/п | Вид учебной работы   | Наименование специальных помещений и помещений для СРС | Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС                                                                                                           |
|-------|----------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия   | Учебная аудитория для лекционного занятия              | Доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон |
| 2     | Практические занятия | Учебная аудитория для практического занятия            | Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная роботизированная ячейка "Робот -                                              |

|   |                        |                    |                                                                                                                                       |
|---|------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                        |                    | манипулятор KUKA"                                                                                                                     |
| 3 | Самостоятельная работа | Компьютерный класс | Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная роботизированная ячейка "Робот - манипулятор KUKA" |

## **8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://www//kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присут-

ствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.



## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20\_\_\_\_  
/20\_\_\_\_ учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_  
20\_\_г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.О. Фамилия

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.О. Фамилия



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине**

Планирование эксперимента и обработка результатов исследований мехатро-  
ных систем

---

Направление  
подготовки

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность  
(профиль)

15.04.06 Мехатроника

Квалификация

Бакалавр

Оценочные материалы по дисциплине «Основы инжиниринга» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций:

**ПК-1-**способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей

**ПК-4-** способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск .

**ПК-7-** способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно - рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине.

При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства:

- проведение *коллоквиума* (после изучения каждого раздела) .

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине.

Формы промежуточной аттестации:

– *экзамен*.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1.Технологическая карта

### Семестр 2

| Номер<br>раздела<br>дисци-<br>плины | Вид СРС                                     | Наимено-<br>вание<br>оценочного<br>средства | Код<br>индикатора<br>достижения<br>компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы |                  |         |         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|---------|---------|
|                                     |                                             |                                             |                                                | неудов-но                          | удов-но          | хорошо  | отлично |
|                                     |                                             |                                             |                                                | низкий                             | ниже<br>среднего | средний | высокий |
| Текущий контроль успеваемости       |                                             |                                             |                                                |                                    |                  |         |         |
| 1                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| 2                                   | Самосто-                                    | Коллокви-                                   | ПК-1                                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |

| Номер<br>раздела<br>дисци-<br>плины | Вид СРС                                     | Наимено-<br>вание<br>оценочного<br>средства | Код<br>индикатора<br>достижения<br>компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы |                  |              |               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------|---------------|
|                                     |                                             |                                             |                                                | неудов-но                          | удов-но          | хорошо       | отлично       |
|                                     |                                             |                                             |                                                | низкий                             | ниже<br>среднего | средний      | высокий       |
|                                     | ятельное<br>изучение<br>раздела             | ум (К)                                      | ПК-4<br>ПК-7                                   |                                    |                  |              |               |
| 3                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12      | 13 - 15       |
| 4                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12      | 13 - 15       |
| Всего баллов                        |                                             |                                             |                                                | ≤ 35                               | 35-40            | 41-48        | 49-60         |
| Промежуточная аттестация            |                                             |                                             |                                                |                                    |                  |              |               |
|                                     | Подготовка<br>к экзамену                    | Задания<br>к экзамену                       |                                                | ≤ 20                               | 20-29            | 30-36        | 37-40         |
| <b>Итого баллов</b>                 |                                             |                                             |                                                | <b>0-54</b>                        | <b>55-69</b>     | <b>70-84</b> | <b>85-100</b> |

#### Семестр 4.

| Номер<br>раздела<br>дисци-<br>плины | Вид СРС                                     | Наимено-<br>вание<br>оценочного<br>средства | Код<br>индикатора<br>достижения<br>компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы |                  |         |         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|---------|---------|
|                                     |                                             |                                             |                                                | неудов-но                          | удов-но          | хорошо  | отлично |
|                                     |                                             |                                             |                                                | низкий                             | ниже<br>среднего | средний | высокий |
| Текущий контроль успеваемости       |                                             |                                             |                                                |                                    |                  |         |         |
| 1                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| 2                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| 3                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| 4                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| Всего баллов                        |                                             |                                             |                                                | ≤ 35                               | 35-40            | 41-48   | 49-60   |
| Промежуточная аттестация            |                                             |                                             |                                                |                                    |                  |         |         |
|                                     | Подготовка<br>к экзамену                    | Задания<br>к экзамену                       |                                                | ≤ 20                               | 20-29            | 30-36   | 37-40   |

| Номер<br>раздела<br>дисци-<br>плины | Вид СРС | Наимено-<br>вание<br>оценочного<br>средства | Код<br>индикатора<br>достижения<br>компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы |                  |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|---------|---------|
|                                     |         |                                             |                                                | неудов-но                          | удов-но          | хорошо  | отлично |
|                                     |         |                                             |                                                | низкий                             | ниже<br>среднего | средний | высокий |
| Итого баллов                        |         |                                             |                                                | 0-54                               | 55-69            | 70-84   | 85-100  |

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

| Наименование<br>оценочного<br>средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                | Оценочные<br>материалы         |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Коллоквиум<br>(К)                      | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися | Вопросы по разделам дисциплины |

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся Семестр 3

| Наименование<br>оценочного<br>средства                     | Коллоквиум (К)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление<br>и содержание<br>оценочных ма-<br>териалов | <p>Комплект вопросов для коллоквиума за всю дисциплину включает <b>100</b> вопроса различного типа и сложности</p> <p><b>Раздел 1.</b> «Инструментарий интеллектуальной деятельности, необходимый для принятия решений..» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные задачи суждения в процессе принятия решения.</li> <li>2. Критическое мышление как необходимое условие процесса принятия решений.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 2.</b> «Общая характеристика инструментария интеллектуальной деятельности.» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие как инструмент интеллектуальной деятельности. умение оперировать понятиями как необходимый элемент решения интеллектуальных проблем.</li> <li>2. Аналитический и синтетический характер суждения</li> </ol> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 3.</b> «Методологические основы анализа проблем принятия решений..» - 25 вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зависимость образа мира от используемых понятийных стратегий.</li> <li>2. Профессиональные особенности представления концептуальных стратегий.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 4</b> «Принятие решений как научное направление, история возникновения и современные области применения..» - 25 вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно).</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принятие решений как научное направление, история возникновения и современные области применения.</li> <li>2. Характеристики основных понятий, используемых в теории принятия решений, основные элементы и этапы процессов принятия решений.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> <li>□ содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 3 балла;</li> <li>• содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балла;</li> <li>• не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 3 балла;</li> <li>• последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балла;</li> <li>• путаница в изложении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>3. Владение речью и терминологией <ul style="list-style-type: none"> <li>• материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 3 балла;</li> <li>• в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балла;</li> <li>• допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>4. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> <li>• показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 3 балла;</li> <li>• приведение примеров вызывает затруднение – 2 балла;</li> <li>• неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>5. Уровень теоретического анализа</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 3 балла;</li> <li>обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балла;</li> <li>полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;</li> </ul> <p>Оценка выполнения задания по каждому из 4-разделов осуществляется по результатам ответа обучающегося в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>менее 9 (8 в первом разделе) баллов – низкий уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>9-12 (8-12 в первом разделе) баллов – уровень освоения раздела дисциплины ниже среднего;</li> <li>11-12 баллов – средний уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>13-15 баллов – высокий уровень освоения раздела дисциплины.</li> </ul> <p>Таким образом, итоговая оценка по результатам текущего контроля успеваемости за дисциплину в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>менее 35 правильных ответов – низкий уровень освоения дисциплины;</li> <li>35-40 правильных ответов – уровень освоения дисциплины ниже среднего;</li> <li>41-48 правильных ответов – средний уровень освоения дисциплины;</li> <li>49-60 правильных ответов – высокий уровень освоения дисциплины</li> </ul> <p><b>Количество баллов: максимум – 60</b></p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Семестр 4

| Наименование оценочного средства                | Коллоквиум (К)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Комплект вопросов для коллоквиума за всю дисциплину включает <b>100</b> вопроса различного типа и сложности</p> <p><b>Раздел 5.</b> «Нормативный подход к проблемам принятия решений.» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносится <b>по одному заданию (вопросу)</b> для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Основные постулаты и положения нормативных моделей принятия решений.</li> <li>Нормативный подход к проблемам принятия решений.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 6.</b> «Дескриптивный подход к проблемам принятия решений.» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносится <b>по одному заданию (вопросу)</b> для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Объективные ограничения возможностей человека по переработке и хранению информации, и их значение в процессах принятия решений. «Иллюзии» и «ловушки» в принятии решений.</li> </ol> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p>ЛПр с «внутренней» и «внешней» стратегиями. решения в трудной обстановке.</p> <p>2. Факторы, влияющие на процесс принятия решений. Теория «ограниченной рациональности» Г. Саймона</p> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 7.</b> «Вопросно-ответные процедуры в теории принятия решений.» - 25 вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Полный факторный эксперимент</li> <li>4. Получение оценок коэффициентов модели</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 8</b> «Вопросно-ответные процедуры (ВОП) как необходимый инструмент креативного мышления и инновационных решений.» - 25 вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно).</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стили принятия решений по Вруму-йетону.</li> <li>2. Вопросно-ответные процедуры в теории принятия решений.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 3 балла;</li> <li>• содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балла;</li> <li>• не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 3 балла;</li> <li>• последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балла;</li> <li>• путаница в изложении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>3. Владение речью и терминологией <ul style="list-style-type: none"> <li>• материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 3 балла;</li> <li>• в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балла;</li> <li>• допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>4. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> <li>• показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 3 балла;</li> <li>• приведение примеров вызывает затруднение – 2 балла;</li> <li>• неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>5. Уровень теоретического анализа <ul style="list-style-type: none"> <li>• показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 3 балла;</li> </ul> </li> </ol> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балла;</li> <li>• полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;</li> </ul> <p>Оценка выполнения задания по каждому из 4-разделов осуществляется по результатам ответа обучающегося в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• менее 9 (8 в первом разделе) баллов – низкий уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>• 9-12 (8-12 в первом разделе) баллов – уровень освоения раздела дисциплины ниже среднего;</li> <li>• 11-12 баллов – средний уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>• 13-15 баллов – высокий уровень освоения раздела дисциплины.</li> </ul> <p>Таким образом, итоговая оценка по результатам текущего контроля успеваемости за дисциплину в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• менее 35 правильных ответов – низкий уровень освоения дисциплины;</li> <li>• 35-40 правильных ответов – уровень освоения дисциплины ниже среднего;</li> <li>• 41-48 правильных ответов – средний уровень освоения дисциплины;</li> <li>• 49-60 правильных ответов – высокий уровень освоения дисциплины</li> </ul> <p><b>Количество баллов: максимум – 60</b></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Семестр 3.

| Наименование оценочного средства                | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из 35 экзаменационных билетов на проверку теоретических знаний с заданиями практического характера для проверки практических умений.</p> <p>Экзаменационные билеты содержат 2 теоретических задания.</p> <p><b>Примеры экзаменационных билетов:</b></p> <p style="text-align: center;">БИЛЕТ № 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абстрактный характер понятий «решение», «принятие решений», «процесс принятия решений».</li> <li>2. Методологические основы анализа проблем принятия решений.</li> </ol> <p style="text-align: center;">БИЛЕТ № 29</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы принятия решения как этапы формирования суждения.</li> <li>2. Место «задержанного суждения» в процессе принятия решений.</li> </ol> |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах     | <p>Число баллов, которое может получить обучающийся за выполнение теоретических заданий, составляет от <b>10</b> до <b>40</b>.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание понятий, категорий</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2. Правильность выполнения практического(их) задания(ий)</p> <p>3. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</p> <p>4. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</p> <p>5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</p> <p>6. Логичность и последовательность ответа</p> <p>7. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</p> <p>От 35 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>От 25 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>От 15 до 25 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p><b>Максимальное количество баллов за теоретические задания – 40</b><br/> <b>Максимальное количество баллов за экзамен - 40</b></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Семестр 4.

| Наименование оценочного средства                | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из 35 экзаменационных билетов на проверку теоретических знаний с заданиями практического характера для проверки практических умений.</p> <p>Экзаменационные билеты содержат 2 теоретических задания.</p> <p><b>Примеры экзаменационных билетов:</b></p> <p style="text-align: right;">БИЛЕТ № 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопросно-ответные процедуры в теории принятия решений.</li> <li>2. Методики управления мыслительной деятельностью через</li> </ol> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p>систему ВОП.</p> <p>БИЛЕТ № 29</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопросно-ответные процедуры в теории принятия решений</li> <li>2. Модели, методология и организация процесса разработки решения: анализ альтернативных действий, эффективность решений.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p>Число баллов, которое может получить обучающийся за выполнение теоретических заданий, составляет от <b>10</b> до <b>40</b>.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Знание понятий, категорий</li> <li>9. Правильность выполнения практического(их) задания(ий)</li> <li>10. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</li> <li>11. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</li> <li>12. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</li> <li>13. Логичность и последовательность ответа</li> <li>14. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</li> </ol> <p>От 35 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>От 25 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>От 15 до 25 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p><b>Максимальное количество баллов за теоретические задания – 40</b><br/> <b>Максимальное количество баллов за экзамен - 40</b></p> |





КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Управление мехатронными системами в условиях неопределенности**

---

Направление  
подготовки

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность  
(профиль)

Мехатроника

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2020

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Управление мехатронными системами в условиях неопределенности»

Содержание ФОС соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» и учебному плану.

1. ФОС соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ФОС по дисциплине, а именно:

1) Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2) Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.

3) Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4) Методические материалы ФОС содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ФОС по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», профстандартам.

3. Объём ФОС соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество ФОС в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

**Заключение.** На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета ИЦТЭ «26» октября 2020 г., протокол № 10

Председатель УМС



Торкунова Ю.В.

Рецензент

Генеральный директор

ООО "Стэк Мастер"



Ионычев А.В.

Оценочные материалы по дисциплине «Управление мехатронными системами в условиях неопределенности» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций:

**ПК-1-**способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей

**ПК-4-** способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск .

**ПК-7-** способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно - рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине.

При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства:

- проведение *коллоквиума* (после изучения каждого раздела) .

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине.

Формы промежуточной аттестации:

– *экзамен*.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1.Технологическая карта

### Семестр 2

| Семестр 2                           |                                             |                                             |                                                |                                    |                  |         |         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|---------|---------|
| Номер<br>раздела<br>дисци-<br>плины | Вид СРС                                     | Наимено-<br>вание<br>оценочного<br>средства | Код<br>индикатора<br>достижения<br>компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы |                  |         |         |
|                                     |                                             |                                             |                                                | неудов-но                          | удов-но          | хорошо  | отлично |
|                                     |                                             |                                             |                                                | низкий                             | ниже<br>среднего | средний | высокий |
| Текущий контроль успеваемости       |                                             |                                             |                                                |                                    |                  |         |         |
| 1                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| 2                                   | Самосто-                                    | Коллокви-                                   | ПК-1                                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |

| Номер<br>раздела<br>дисци-<br>плины | Вид СРС                                     | Наимено-<br>вание<br>оценочного<br>средства | Код<br>индикатора<br>достижения<br>компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы |                  |              |               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------|---------------|
|                                     |                                             |                                             |                                                | неудов-но                          | удов-но          | хорошо       | отлично       |
|                                     |                                             |                                             |                                                | низкий                             | ниже<br>среднего | средний      | высокий       |
|                                     | ятельное<br>изучение<br>раздела             | ум (К)                                      | ПК-4<br>ПК-7                                   |                                    |                  |              |               |
| 3                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12      | 13 - 15       |
| 4                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12      | 13 - 15       |
| Всего баллов                        |                                             |                                             |                                                | ≤ 35                               | 35-40            | 41-48        | 49-60         |
| Промежуточная аттестация            |                                             |                                             |                                                |                                    |                  |              |               |
|                                     | Подготовка<br>к экзамену                    | Задания<br>к экзамену                       |                                                | ≤ 20                               | 20-29            | 30-36        | 37-40         |
| <b>Итого баллов</b>                 |                                             |                                             |                                                | <b>0-54</b>                        | <b>55-69</b>     | <b>70-84</b> | <b>85-100</b> |

#### Семестр 4.

| Номер<br>раздела<br>дисци-<br>плины | Вид СРС                                     | Наимено-<br>вание<br>оценочного<br>средства | Код<br>индикатора<br>достижения<br>компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы |                  |         |         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|---------|---------|
|                                     |                                             |                                             |                                                | неудов-но                          | удов-но          | хорошо  | отлично |
|                                     |                                             |                                             |                                                | низкий                             | ниже<br>среднего | средний | высокий |
| Текущий контроль успеваемости       |                                             |                                             |                                                |                                    |                  |         |         |
| 1                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| 2                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| 3                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| 4                                   | Самосто-<br>ятельное<br>изучение<br>раздела | Коллокви-<br>ум (К)                         | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-7                           | менее 9                            | 9 - 10           | 11 - 12 | 13 - 15 |
| Всего баллов                        |                                             |                                             |                                                | ≤ 35                               | 35-40            | 41-48   | 49-60   |
| Промежуточная аттестация            |                                             |                                             |                                                |                                    |                  |         |         |
|                                     | Подготовка<br>к экзамену                    | Задания<br>к экзамену                       |                                                | ≤ 20                               | 20-29            | 30-36   | 37-40   |



| Номер<br>раздела<br>дисци-<br>плины | Вид СРС | Наимено-<br>вание<br>оценочного<br>средства | Код<br>индикатора<br>достижения<br>компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы |                  |         |         |
|-------------------------------------|---------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|---------|---------|
|                                     |         |                                             |                                                | неудов-но                          | удов-но          | хорошо  | отлично |
|                                     |         |                                             |                                                | низкий                             | ниже<br>среднего | средний | высокий |
| Итого баллов                        |         |                                             |                                                | 0-54                               | 55-69            | 70-84   | 85-100  |

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

| Наименование<br>оценочного<br>средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                | Оценочные<br>материалы         |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Коллоквиум<br>(К)                      | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися | Вопросы по разделам дисциплины |

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся Семестр 3

| Наименование<br>оценочного<br>средства                     | Коллоквиум (К)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление<br>и содержание<br>оценочных ма-<br>териалов | <p>Комплект вопросов для коллоквиума за всю дисциплину включает <b>100</b> вопроса различного типа и сложности</p> <p><b>Раздел 1.</b> «Инструментарий интеллектуальной деятельности, необходимый для принятия решений..» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные задачи суждения в процессе принятия решения.</li> <li>2. Критическое мышление как необходимое условие процесса принятия решений.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 2.</b> «Общая характеристика инструментария интеллектуальной деятельности.» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие как инструмент интеллектуальной деятельности. умение оперировать понятиями как необходимый элемент решения интеллектуальных проблем.</li> <li>2. Аналитический и синтетический характер суждения</li> </ol> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 3.</b> «Методологические основы анализа проблем принятия решений..» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зависимость образа мира от используемых понятийных стратегий.</li> <li>2. Профессиональные особенности представления концептуальных стратегий.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 4</b> «Принятие решений как научное направление, история возникновения и современные области применения..» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно).</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принятие решений как научное направление, история возникновения и современные области применения.</li> <li>2. Характеристики основных понятий, используемых в теории принятия решений, основные элементы и этапы процессов принятия решений.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 3 балла;</li> <li>• содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балла;</li> <li>• не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 3 балла;</li> <li>• последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балла;</li> <li>• путаница в изложении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>3. Владение речью и терминологией <ul style="list-style-type: none"> <li>• материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 3 балла;</li> <li>• в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балла;</li> <li>• допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>4. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> <li>• показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 3 балла;</li> <li>• приведение примеров вызывает затруднение – 2 балла;</li> <li>• неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>5. Уровень теоретического анализа</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 3 балла;</li> <li>обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балла;</li> <li>полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;</li> </ul> <p>Оценка выполнения задания по каждому из <b>4</b>-разделов осуществляется по результатам ответа обучающегося в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>менее 9 (8 в первом разделе) баллов – низкий уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>9-12 (8-12 в первом разделе) баллов – уровень освоения раздела дисциплины ниже среднего;</li> <li>11-12 баллов – средний уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>13-15 баллов – высокий уровень освоения раздела дисциплины.</li> </ul> <p>Таким образом, итоговая оценка по результатам текущего контроля успеваемости за дисциплину в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>менее 35 правильных ответов – низкий уровень освоения дисциплины;</li> <li>35-40 правильных ответов – уровень освоения дисциплины ниже среднего;</li> <li>41-48 правильных ответов – средний уровень освоения дисциплины;</li> <li>49-60 правильных ответов – высокий уровень освоения дисциплины</li> </ul> <p><b>Количество баллов: максимум – 60</b></p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Семестр 4

| Наименование оценочного средства                | Коллоквиум (К)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Комплект вопросов для коллоквиума за всю дисциплину включает <b>100</b> вопроса различного типа и сложности</p> <p><b>Раздел 5.</b> «Нормативный подход к проблемам принятия решений.» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносится <b>по одному заданию (вопросу)</b> для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Основные постулаты и положения нормативных моделей принятия решений.</li> <li>Нормативный подход к проблемам принятия решений.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 6.</b> «Дескриптивный подход к проблемам принятия решений.» - <b>25</b> вопросов. На итоговое собеседование выносится <b>по одному заданию (вопросу)</b> для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Объективные ограничения возможностей человека по переработке и хранению информации, и их значение в процессах принятия решений. «Иллюзии» и «ловушки» в принятии решений.</li> </ol> |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | <p>ЛПр с «внутренней» и «внешней» стратегиями. решения в трудной обстановке.</p> <p>2. Факторы, влияющие на процесс принятия решений. Теория «ограниченной рациональности» Г. Саймона</p> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 7.</b> «Вопросно-ответные процедуры в теории принятия решений.» - 25 вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно)</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Полный факторный эксперимент</li> <li>4. Получение оценок коэффициентов модели</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p> <p><b>Раздел 8</b> «Вопросно-ответные процедуры (ВОП) как необходимый инструмент креативного мышления и инновационных решений.» - 25 вопросов. На итоговое собеседование выносятся <b>по одному заданию</b> (вопросу) для каждого студента (каждому свой вопрос, выбранный преподавателем случайно).</p> <p><b>Примеры заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стили принятия решений по Вруму-йетону.</li> <li>2. Вопросно-ответные процедуры в теории принятия решений.</li> </ol> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 15</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p> | <p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 3 балла;</li> <li>• содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балла;</li> <li>• не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 3 балла;</li> <li>• последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балла;</li> <li>• путаница в изложении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>3. Владение речью и терминологией <ul style="list-style-type: none"> <li>• материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 3 балла;</li> <li>• в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балла;</li> <li>• допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>4. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> <li>• показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 3 балла;</li> <li>• приведение примеров вызывает затруднение – 2 балла;</li> <li>• неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>5. Уровень теоретического анализа <ul style="list-style-type: none"> <li>• показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 3 балла;</li> </ul> </li> </ol> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балла;</li> <li>• полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;</li> </ul> <p>Оценка выполнения задания по каждому из 4-разделов осуществляется по результатам ответа обучающегося в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• менее 9 (8 в первом разделе) баллов – низкий уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>• 9-12 (8-12 в первом разделе) баллов – уровень освоения раздела дисциплины ниже среднего;</li> <li>• 11-12 баллов – средний уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>• 13-15 баллов – высокий уровень освоения раздела дисциплины.</li> </ul> <p>Таким образом, итоговая оценка по результатам текущего контроля успеваемости за дисциплину в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• менее 35 правильных ответов – низкий уровень освоения дисциплины;</li> <li>• 35-40 правильных ответов – уровень освоения дисциплины ниже среднего;</li> <li>• 41-48 правильных ответов – средний уровень освоения дисциплины;</li> <li>• 49-60 правильных ответов – высокий уровень освоения дисциплины</li> </ul> <p><b>Количество баллов: максимум – 60</b></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Семестр 3.

| Наименование оценочного средства                | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из 35 экзаменационных билетов на проверку теоретических знаний с заданиями практического характера для проверки практических умений.</p> <p>Экзаменационные билеты содержат 2 теоретических задания.</p> <p><b>Примеры экзаменационных билетов:</b></p> <p style="text-align: center;">БИЛЕТ № 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абстрактный характер понятий «решение», «принятие решений», «процесс принятия решений».</li> <li>2. Методологические основы анализа проблем принятия решений.</li> </ol> <p style="text-align: center;">БИЛЕТ № 29</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы принятия решения как этапы формирования суждения.</li> <li>2. Место «задержанного суждения» в процессе принятия решений.</li> </ol> |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах     | <p>Число баллов, которое может получить обучающийся за выполнение теоретических заданий, составляет от <b>10</b> до <b>40</b>.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание понятий, категорий</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2. Правильность выполнения практического(их) задания(ий)</p> <p>3. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</p> <p>4. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</p> <p>5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</p> <p>6. Логичность и последовательность ответа</p> <p>7. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</p> <p>От 35 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>От 25 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>От 15 до 25 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p><b>Максимальное количество баллов за теоретические задания – 40</b><br/> <b>Максимальное количество баллов за экзамен - 40</b></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Семестр 4.

| Наименование оценочного средства                | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из 35 экзаменационных билетов на проверку теоретических знаний с заданиями практического характера для проверки практических умений.</p> <p>Экзаменационные билеты содержат 2 теоретических задания.</p> <p><b>Примеры экзаменационных билетов:</b></p> <p style="text-align: right;">БИЛЕТ № 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопросно-ответные процедуры в теории принятия решений.</li> <li>2. Методики управления мыслительной деятельностью через</li> </ol> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p>систему ВОП.</p> <p>БИЛЕТ № 29</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопросно-ответные процедуры в теории принятия решений</li> <li>2. Модели, методология и организация процесса разработки решения: анализ альтернативных действий, эффективность решений.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p>Число баллов, которое может получить обучающийся за выполнение теоретических заданий, составляет от <b>10</b> до <b>40</b>.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Знание понятий, категорий</li> <li>9. Правильность выполнения практического(их) задания(ий)</li> <li>10. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</li> <li>11. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</li> <li>12. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</li> <li>13. Логичность и последовательность ответа</li> <li>14. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</li> </ol> <p>От 35 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>От 25 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>От 15 до 25 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p><b>Максимальное количество баллов за теоретические задания – 40</b><br/> <b>Максимальное количество баллов за экзамен - 40</b></p> |

