

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«23» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-технический семинар»  
(Наименование дисциплины)

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Код направления подготовки          | 15.04.06   |
| Наименование направления подготовки | Мехатроника и робототехника                                      |
| Наименование направленности         | Компьютерные технологии управления в мехатронике и робототехнике |
| Форма обучения                      | очная  |



## Аннотация

Дисциплина «Научно-технический семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» направленности «Компьютерные технологии управления в мехатронике и робототехнике». Дисциплина реализуется кафедрой «№32».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-4 «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»

ПК-1 «Способен анализировать новые направления исследований в области мехатроники и робототехники»

ПК-2 «Способен применять результаты научно-исследовательских работ в практической части профессиональной деятельности»

ПК-3 «Способность организовать и выполнять работы по проектированию и конструированию робототехнических систем»

ПК-4 «Способен разрабатывать структуру управления манипуляторов и роботов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с научно-техническими исследованиями в области мехатроники и робототехники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине русский.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Научно-технический семинар" является приобретение студентами знаний, умений и навыков для осуществления деятельности в области практической разработки и проектирования мехатронных и робототехнических систем.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

| Категория (группа) компетенции | Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|--------------------------------|---|--|
| Универсальные компетенции      | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации                    |
| Профессиональные компетенции   | ПК-1 Способен анализировать новые направления исследований в области мехатроники и робототехники  | ПК-1.3.1 знает научные проблемы по тематике проводимых исследований<br>ПК-1.В.1 владеет навыками проведения анализа новых направлений исследования в области мехатроники и робототехники |
| Профессиональные компетенции   | ПК-2 Способен применять результаты научно-исследовательских работ в практической части профессиональной деятельности  | ПК-2.В.1 владеет навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских работ   |
| Профессиональные компетенции   | ПК-3 Способность организовать и выполнять работы по проектированию и конструированию робототехнических систем   | ПК-3.У.2 умеет рассчитывать технико-экономическую эффективность разрабатываемых решений.   |
| Профессиональные компетенции   | ПК-4 Способен разрабатывать   | ПК-4.В.1 владеет навыками оформления сопроводительной документации на варианты   |

|  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
|  | структуру управления манипуляторов и роботов | компоновки манипуляторов и роботов |
|--|--|------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Основы теории управления мультиагентными РТС»,
- «Электропривод прецизионных РТС».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Государственная итоговая аттестация».

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы  | Всего               | Трудоемкость по семестрам |       |       |
|---|---------------------|---------------------------|-------|-------|
|   |                     | №1                        | №2    | №3    |
| 1   | 2                   | 3                         | 4     | 5     |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>   | 3/ 108              | 1/ 36                     | 1/ 36 | 1/ 36 |
| <b>Из них часов практической подготовки</b>   | 37                  | 12                        | 12    | 13    |
| <b>Аудиторные занятия, всего час.</b>   | 51                  | 17                        | 17    | 17    |
| в том числе:  |                     |                           |       |       |
| лекции (Л), (час)   |                     |                           |       |       |
| практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)  | 51                  | 17                        | 17    | 17    |
| лабораторные работы (ЛР), (час)   |                     |                           |       |       |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)  |                     |                           |       |       |
| экзамен, (час)  |                     |                           |       |       |
| <b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>  | 57                  | 19                        | 19    | 19    |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**) | Зачет, Зачет, Зачет | Зачет                     | Зачет | Зачет |

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

## 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины   | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) (час) | ЛР (час) | КП (час) | СРС (час) |
|--|--------------|---------------|----------|----------|-----------|
| Семестр 1  |              |               |          |          |           |
| Раздел 1. Искусственный интеллект – основанных информационных технологий |              | 3             |          |          | 3         |
| Раздел 2. Нейронные сети   |              | 3             |          |          | 3         |

|   |   |    |   |   |    |
|---|---|----|---|---|----|
| Раздел 3. Эволюционные аналогии в искусственных интеллектуальных системах                         |   | 4  |   |   | 3  |
| Раздел 4. Основы реализации интеллектуальных информационных технологий                            |   | 3  |   |   | 3  |
| Раздел 5. Примеры реализации интеллектуальных информационных технологий                           |   | 4  |   |   | 4  |
| Итого в семестре:   |   | 17 |   |   | 19 |
| Семестр 2   |   |    |   |   |    |
| Раздел 6. Роль эксперимента в робототехнике   |   | 3  |   |   | 3  |
| Раздел 7. Аппаратура и программное обеспечение для экспериментальных исследований в робототехнике |   | 4  |   |   | 3  |
| Раздел 8. Классификация исследуемых объектов и явлений в робототехнике                            |   | 3  |   |   | 3  |
| Раздел 9. Основы анализа экспериментальных данных в робототехнике                                 |   | 4  |   |   | 3  |
| Раздел 10. Интерполяция и аппроксимация экспериментальных данных в робототехнике                  |   | 3  |   |   | 4  |
| Итого в семестре:   |   | 17 |   |   | 19 |
| Семестр 3   |   |    |   |   |    |
| Раздел 11. Основы систем распределенной обработки данных в компьютерных сетях                     |   | 4  |   |   | 3  |
| Раздел 12. Проектирование базы данных   |   | 3  |   |   | 3  |
| Раздел 13. Разработка прикладного программного обеспечения  |   | 3  |   |   | 3  |
| Раздел 14. Эксплуатация программной системы   |   | 4  |   |   | 3  |
| Раздел 15. Классификационные коды   |   | 3  |   |   | 4  |
| Итого в семестре:   |   | 17 |   |   | 19 |
| Итого   | 0 | 51 | 0 | 0 | 57 |

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

|               |   |
|---------------|---|
| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий |
|               | Учебным планом не предусмотрено                         |

## 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п     | Темы практических занятий   | Формы практических занятий | Трудоемкость, (час) | Из них практической подготовки, (час) | № раздела дисциплины |
|-----------|---|----------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Семестр 1 |   |                            |                     |                                       |                      |
| 1         | Искусственный интеллект –основа новых информационных технологий                         | решение ситуационных задач | 3                   |                                       | 1                    |
| 2         | Нейронные сети  | решение ситуационных задач | 3                   |                                       | 2                    |
| 3         | Эволюционные аналогии в искусственных интеллектуальных системах                         | решение ситуационных задач | 4                   |                                       | 3                    |
| 4         | Основы реализации интеллектуальных информационных технологий                            | решение ситуационных задач | 3                   |                                       | 4                    |
| 5         | Примеры реализации интеллектуальных и информационных технологий                         | решение ситуационных задач | 4                   |                                       | 5                    |
| Семестр 2 |   |                            |                     |                                       |                      |
| 6         | Роль эксперимента в робототехнике   | решение ситуационных задач | 3                   |                                       | 6                    |
| 7         | Аппаратура и программное обеспечение для экспериментальных исследований в робототехнике | решение ситуационных задач | 4                   |                                       | 7                    |
| 8         | Классификация исследуемых объектов в робототехнике                                      | решение ситуационных задач | 3                   |                                       | 8                    |
| 9         | Основы анализа экспериментальных данных в робототехнике                                 | решение ситуационных задач | 4                   |                                       | 9                    |
| 10        | Интерполяция и аппроксимация  | решение ситуационных       | 3                   |                                       | 10                   |

|           |  |                            |    |  |    |
|-----------|--|----------------------------|----|--|----|
|           | экспериментальных данных в робототехнике                           | задач                      |    |  |    |
| Семестр 3 |  |                            |    |  |    |
| 11        | Основы систем распределенной обработки данных в компьютерных сетях | решение ситуационных задач | 4  |  | 11 |
| 12        | Проектирование базы данных   | решение ситуационных задач | 3  |  | 12 |
| 13        | Разработка прикладного программного обеспечения                    | решение ситуационных задач | 3  |  | 13 |
| 14        | Эксплуатация программной системы                                   | решение ситуационных задач | 4  |  | 14 |
| 15        | Классификационные коды   | решение ситуационных задач | 3  |  | 15 |
| Всего     |  |                            | 51 |  |    |

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п                           | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, (час) | Из них практической подготовки, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено |                                 |                     |                                       |                      |
| Всего                           |                                 |                     |                                       |                      |

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы                        | Всего, час | Семестр 1, час | Семестр 2, час | Семестр 3, час |
|---|------------|----------------|----------------|----------------|
| 1   | 2          | 3              | 4              | 5              |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 30         | 10             | 10             | 10             |
| Курсовое проектирование (КП, КР)                  |            |                |                |                |
| Расчетно-графические задания (РГЗ)                |            |                |                |                |
| Выполнение реферата (Р)                           |            |                |                |                |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ) | 12         | 4              | 4              | 4              |
| Домашнее задание (ДЗ)                             |            |                |                |                |
| Контрольные работы заочников (КРЗ)                |            |                |                |                |

|  |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА) | 15 | 5  | 5  | 5  |
| Всего:                                     | 57 | 19 | 19 | 19 |

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.  
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/<br>URL<br>адрес          | Библиографическая ссылка   | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|--------------------------------|--|---|
|                                | Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г.Иванова, В.В. Алексеев и др. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 244 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-8265-1178-7.   |   |
|                                | Рассел, С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг. – 2-е изд. ; пер. с англ. – М. : Изд. дом «Вильямс», 2006. – 1408 с.  |   |
| ISBN 978-5-16-010816-2         | Пижурин А.А. Методы и средства научных исследований: Учебник/А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502713">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502713</a> |   |
| ISBN / ISSN: 978-5-7994-0497-0 | Кантиева, Е.В. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Кантиева, Е.М. Разиньков. - Электрон. дан. - Воронеж : ВГЛУ, 2012. - 106 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64146">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64146</a>     |   |
|                                | Волкова Т., Насейкина Л. Разработка систем распределенной обработки данных: учебно- методическое пособие. ОГУ - 2012 г. - 330 с.   |   |
|                                | Фаткуллина Р. Р. Анализ технологических данных с использованием Microsoft Excel: учебное пособие. Издательство КНИТУ - 2014 г. - 80 с.   |   |

7. Перечень электронных образовательных ресурсов  
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| URL адрес | Наименование   |
|-----------|--|
|           | Гаврилова, Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – СПб. : Питер, 2000.  |
|           | Частиков, А.П. Разработка экспертных систем. Среда CLIPS / А.П. Частиков, Т.А. Гаврилов, Д.Л. Белов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2003. – 608 с.            |
|           | Тарасов, В.Б. От многоагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика / В.Б. Тарасов. – М. : Эдиториал УРСС, 2002. |

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1     | Лекционная аудитория                                      | 21-21                               |
| 2     | Компьютерный класс  | 31-04                               |

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств |
|------------------------------|----------------------------|
| Зачет                        | Список вопросов.           |

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции<br>5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций   |
|--|---|
| «отлично»<br>«зачтено»                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |
| «хорошо»<br>«зачтено»                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>  |
| «удовлетворительно»<br>«зачтено»       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>                 |
| «неудовлетворительно»<br>«не зачтено»  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>   |

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена | Код индикатора |
|-------|--|----------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено        |                |

Вопросы для зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы для зачета

| № п/п | Перечень вопросов для зачета  | Код индикатора |
|-------|---|----------------|
|       | <p>1. Охарактеризуйте основные направления исследований, проводимые в области искусственного интеллекта.</p> <p>2. Приведите известные вам примеры применения интеллектуальных систем в различных проблемных областях.</p> <p>3. Перечислите признаки характерные для интеллектуальных информационных систем.</p> <p>4. Назовите основные функции, присущие ИИС и способы их реализации.</p> <p>5. Сформулируйте основные отличия систем искусственного интеллекта от обычных программных средств.</p> <p>6. Дайте краткую характеристику систем с интеллектуальным интерфейсом, экспертных систем, самообучающихся систем и адаптивных информационных систем.</p> <p>7. Перечислите основные типы систем с интеллектуальным интерфейсом и дайте им краткую характеристику.</p> <p>8. Перечислите основные типы ЭС и дайте им краткую характеристику.</p> | УК-4.В.1       |
|       | <p>9. Перечислите основные типы самообучающихся информационных систем и дайте им краткую характеристику.</p> <p>10. Перечислите основные типы адаптивных информационных систем и дайте им краткую характеристику.</p> <p>11. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты статических экспертных систем.</p> <p>12. Поясните отличие динамических экспертных систем от статических.</p> <p>13. Охарактеризуйте экспертную систему по следующим параметрам: типу приложения, стадии существования, масштабу, типу проблемной среды, типу решаемой задачи.</p> <p>14. Расскажите о подходах, применяемых к построению экспертных систем.</p> <p>15. Назовите типы задач, которые решаются с применением ЭС. Приведите примеры.</p> <p>16. Назовите специалистов, которые привлекаются для разработки экспертных систем, и поясните их функции.</p>     | ПК-1.3.1       |
|       | <p>17. Назовите парадигмы программирования и дайте им краткую характеристику.</p> <p>18. Назовите типичные модели представления знаний в экспертных системах.</p> <p>19. Расскажите об основных характеристиках инструментальных</p>  | ПК-1.В.1       |

|  |   |          |
|--|---|----------|
|  | <p>средств, предназначенных для разработки интеллектуальных информационных систем.</p> <p>20. Назовите известные вам языки программирования и соответствующие им парадигмы программирования.</p> <p>21. Перечислите этапы промышленной технологии создания интеллектуальных систем.</p> |          |
|  | <p>22. Опишите основные технологические этапы разработки экспертных систем: идентификацию, концептуализацию, формализацию, выполнение, тестирование, опытную эксплуатацию.</p>  | ПК-2.В.1 |
|  | <p>23. Расскажите о механизмах вывода в экспертных системах.</p> <p>24. Расскажите, что вы знаете о языках высокого уровня.</p>   | ПК-3.У.2 |
|  | <p>23. Приведите пример конкретной экспертной системы, используя для её характеристики признаки</p>   | ПК-4.В.1 |

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

| № п/п | Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы |
|-------|--|
|       | Учебным планом не предусмотрено  |

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов | Код индикатора |
|-------|--|----------------|
|       | не предусмотрено                       |                |

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

| № п/п | Перечень контрольных работ |
|-------|----------------------------|
|       | Не предусмотрено           |

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

#### Требования к проведению практических занятий

При проведении практических занятий преподаватель должен придерживаться следующего плана:

- изложить суть практического занятия и методику его выполнения;
- выдать (при необходимости) индивидуальное задание каждому студенту группы;
- контролировать активность студентов в процессе выполнения задания;
- проверить результат выполнения задания и оценить полноту и качество выполнения по модульно-рейтинговой шкале;
- отметить в журнале посещения персональное присутствие студентов;
- провести консультации по пропущенным темам практических занятий.

#### 11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

#### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Контроль качества знаний проводится в форме индивидуального собеседования по материалу отдельных разделов дисциплины, а также проверки отчетов о выполнении практических заданий, представленных в таблице 5.

Оценивание текущего контроля успеваемости, оценивается по системе зачет/ не зачет. Положительный результат текущего контроля успеваемости дает студенту дополнительный балл при проведении промежуточной аттестации.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и

промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Результаты текущего контроля могут учитываться при проведении промежуточной аттестации.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Промежуточная аттестация оценивается по результатам текущего контроля успеваемости. Список вопросов (таблица 16) к промежуточной аттестации утверждается кафедрой и выдается студентам для ознакомления. В случае, если студент по уважительной причине не выполнил требования текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать задолженности по пропущенным темам. Форма проведения промежуточной аттестации – письменная.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |