

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об электронной подписи:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 27.03.2023 12:25:21

Уникальный программный ключ:  
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Рязанский институт (филиал)  
Московского политехнического университета**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Рязанского института (филиала)

Московского политехнического

университета

В.С. Емец

« 30 »

06

2023 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Методология научных исследований»**

Направление подготовки

**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность (профиль):

**"Эксплуатация и техническая экспертиза транспортных средств"**

Квалификация, присваиваемая выпускникам

**Магистр**

Форма обучения

**Заочная**

**Год набора - 2023**

**Рязань 2023**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 906 от 7 августа 2020 года;

- учебным планом (заочной формы обучения) по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность "Эксплуатация и техническая экспертиза транспортных средств".

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: И.Н. Кирюшин, кандидат технических наук, и.о. заведующего кафедрой «Автомобили и транспортно-технологические средства»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Автомобили и транспортно-технологические средства» (протокол № 10 от 29.06.2023).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся универсальных компетенций, направленных на развитие навыков системного и критического мышления, а также самоорганизацию и саморазвитие.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются Универсальные компетенции (УК): УК-1, УК-6. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций   | Код и наименование универсальной компетенции выпускника  | Код и наименование индикаторов универсальной компетенции выпускника  | Код и наименование результатов обучения  |
|---|--|--|--|
| системное и критическое мышление  | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий   | УК-1.1.<br>Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                 | <b>Знать</b> методику постановки цели и определения способов ее достижения   |
|   |  |  | <b>Уметь</b> определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов   |
|   |  |  | <b>Уметь</b> осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации |
|   |  | УК-1.2.<br>Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации | <b>Уметь</b> оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников               |
|   |  |  | <b>Уметь</b> находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта   |
|   |  |  | <b>Уметь</b> определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей  |
| УК-1.3.<br>Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, предвидя результат каждого из них | <b>Уметь</b> осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии                           |  |  |
|   | <b>Уметь</b> разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации |  |  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе)  | УК-6. Способен определять и реализовывать  | УК-6.1. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты  | <b>Знать</b> основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития  |
|   |  |  | <b>Знать</b> способы самооценки и  |

|                         |  |   |   |
|-------------------------|--|---|---|
| здоровьесбережен<br>ие) | приоритеты<br>собственной<br>деятельности и<br>способы ее<br>совершенства<br>на основе<br>самооценки | собственной<br>профессиональной<br>деятельности и   | самоопределения<br><br><b>Уметь</b> оценить возможности реализации<br>собственных профессиональных целей и<br>расставить приоритеты |
|                         |  | УК-6.2. Проводит<br>рефлексию своей<br>деятельности и<br>разрабатывает<br>способы ее<br>совершенствования | <b>Уметь</b> провести анализ результатов своей<br>социальной и профессиональной<br>деятельности                                     |
|                         |  |   | <b>Уметь</b> корректировать планы личного и<br>профессионального развития   |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению подготовки **23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**.

Для освоения дисциплины «Методология научных исследований» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные в процессе изучения предметов в рамках получения высшего образования на уровне бакалавриата таких как:

- Научные исследования в отрасли.

Для освоения дисциплины «Методология научных исследований» студент должен:

### **Знать**

Методы экспериментальных исследований;

### **Уметь**

Проводить исследования процессов при испытаниях;

### **Владеть**

Навыком распределения работ по соответствующим направлениям.

Изучение дисциплины «Методология научных исследований» предшествует изучению других дисциплин в вузе и способствует их осмысленному восприятию и качественному усвоению. Наиболее очевидны межпредметные связи «Методология научных исследований» с дисциплинами:

- Методология разбора дорожно-транспортных происшествий;
- Методы планирования эксперимента;
- Повышение эффективности технической эксплуатации автомобилей.

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

| Компетенция | Предшествующие дисциплины      | Данная дисциплина                | Последующие  |
|-------------|--------------------------------|----------------------------------|--|
| УК-1, УК-6  | Научные исследования в отрасли | Методология научных исследований | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методология разбора дорожно-транспортных происшествий;</li> <li>• Методы планирования эксперимента;</li> <li>• Повышение эффективности технической эксплуатации автомобилей.</li> <li>• ИА</li> </ul> |

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа.

Объем дисциплины в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 3.

Таблица 3 – Объем дисциплины «Системный анализ в экономике» в академических часах

| Виды учебных занятий и работы обучающихся  | Трудоемкость, час |
|--|-------------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>  | <b>216</b>        |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>  | <b>16</b>         |
| занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками) | 4                 |
| занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)                                       | 12                |
| <b>лабораторные работы</b>   | -                 |
| <b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>   | <b>200</b>        |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины  | 200               |
| Выполнение курсового проекта /курсовой работы  | -                 |
| <b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>   |                   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>Экзамен</b>    |

### 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам.

Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий

| Раздел дисциплины   | Общая трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах) |                      |                     |                        |                                      |
|---|------------------------------|--|----------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------|
|   |                              | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости |
| Тема 1 Основные понятия эвристики.                                      | 41                           | 1  | 2                    | -                   | 38                     | Устный опрос, тест                   |
| Тема 2 Творческий процесс.  | 41                           | 1  | 2                    | -                   | 38                     | Устный опрос, тест                   |
| Тема 3 Методы активизации творческого мышления.                         | 42                           | -  | 2                    | -                   | 40                     |                                      |
| Тема 4 Основы изобретательства.   | 46                           | 1  | 2                    | -                   | 43                     | Устный опрос, тест,                  |
| Тема 5 Общенаучные методы научного исследования. Классификация методов. | 46                           | 1  | 4                    | -                   | 41                     | Устный опрос, тест,                  |
| <b>Форма аттестации</b>   |                              |  |                      |                     |                        | <b>Экзамен</b>                       |
| <b>Всего часов по дисциплине</b>  | <b>216</b>                   | <b>4</b>   | <b>12</b>            | <b>-</b>            | <b>200</b>             |                                      |

### 3.2 Содержание дисциплины «Методология научных исследований», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 5, содержание практических занятий – в таблице 6.

Таблица 5 – Содержание лекционных занятий

| Наименование раздела (темы) дисциплины                           | Содержание раздела (темы) дисциплины  |
|--|---|
| Основные понятия эвристики.                                      | Понятия науки и техники. Научно-технический прогресс и научно-техническая революция: сущность и основные этапы. Роль науки на современном этапе. Научно-исследовательская деятельность и ее особенности. Предмет и задачи курса, его связь с другими дисциплинами.  |
| Творческий процесс.  | Общая характеристика творческого процесса. Психология творчества. Проблема принятия решений. История возникновения и понятие эвристики. Основные понятия методологии творчества: цель, эвристические правило, прием, операция, процедура; метод, методика и методология. Уровни творческих задач.   |
| Основы изобретательства.   | Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект. Этапы изобретения в заявке. Структурные схемы изобретения к заявке на устройство и к заявке на способ. Правила оформления заявки на изобретение и полезную модель.   |
| Общенаучные методы научного исследования. Классификация методов. | Методы эмпирического уровня: наблюдение, сравнение, счет, измерение. Недостатки наблюдения и их причины. Методы экспериментально-теоретического уровня: эксперимент, анализ и синтез, экстраполяция и интерполяция, индукция и дедукция, моделирование, гипотетический и исторический методы. Классификация эксперимента. Преимущества эксперимента перед наблюдением. Математическая теория планирования эксперимента и ее основные принципы. Типы и виды моделирования. Требования к моделям. Требования к гипотезам. Методы теоретического уровня: обобщение, абстрагирование, идеализация, формализация, аналогия, аксиоматический метод, метод ранжирования и исключения. Требования к системе аксиом. Теория и эксперимент: роль и место в общей схеме научного исследования. Взаимосвязь теоретических и экспериментальных методов исследования. |

Таблица 6 – Содержание практических занятий

| Наименование раздела (темы) дисциплины          | Содержание раздела (темы) дисциплины   |
|---|--|
| Тема 1 Основные понятия эвристики.              | Программированные методы решения изобретательских задач. Системный подход к решению изобретательских задач и метод морфологического анализа: сущность, область применения и основные этапы.  |
| Тема 2 Творческий процесс.                      | Основные источники научной информации. Требования к моделям. Требования к гипотезам. Методы теоретического уровня: обобщение, абстрагирование, идеализация, формализация, аналогия, аксиоматический метод, метод ранжирования и исключения. Требования к системе аксиом. |
| Тема 3 Методы активизации творческого мышления. | Патентный поиск. Классификация эксперимента. Преимущества эксперимента перед наблюдением. Математическая теория планирования эксперимента и ее основные принципы. Типы и виды моделирования.   |

| Наименование раздела (темы) дисциплины                                  | Содержание раздела (темы) дисциплины   |
|---|--|
| Тема 4 Основы изобретательства.   | Этапы разработки изобретения в заявке. Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект.  |
| Тема 5 Общенаучные методы научного исследования. Классификация методов. | <p>Правила оформления заявки на изобретение и заявки на полезную модель. Методы программированного решения изобретательских задач - алгоритм решения изобретательских задач и обобщенный алгоритм поиска новых технических решений: сущность и основные стадии. Понятие идеального конечного результата. Прямая и обходная задачи. Используемые массивы информации источники их составления.</p> <p>Оформление отчета. Теория и эксперимент: роль и место в общей схеме научного исследования. Взаимосвязь теоретических и экспериментальных методов исследования.</p> |

#### 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 4.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

##### 4.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического (семинарского) типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

##### 4.3 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

#### **4.4 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям**

Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории, тестирования. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по темам, выносимым на этот опрос.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

##### **а) основная литература:**

1. Основы научных исследований: Учеб пособие / Б.И. Герасимов и др.-М.: ФОРУМ, 2009-272с.
2. Методология научных исследований: учебное пособие / Е. В. Королев, А. С. Иноземцев, А. Н. Гришина [и др.]. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-7264-2088-2. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145069> (дата обращения: 01.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **б) дополнительная литература:**

1. Основы научных исследований: учебное пособие для студентов по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов [Ntrcn] / Е.В. Дороганов, О.П. Иванкина, Б.С. Лебедев. / «Рязанский институт (филиал) Московского государственного машиностроительного университета (МАМИ)», - Рязань, 2015. – 79 с. ил.
2. Свиридов, Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж:ВГЛУТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858448> (дата обращения: 01.02.2024).

#### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Перечень разделов дисциплины и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Учебно-методическое обеспечения самостоятельной работы обучающихся



| № п/п | Раздел (тема) дисциплины  | Литература<br>(ссылка на номер в списке литературы) |
|-------|---|---|
| 1     | Основные понятия эвристики  | Основная: 1<br>Дополнительная: 1                    |
| 2     | Творческий процесс  | Основная: 1<br>Дополнительная: 2                    |
| 3     | Методы активизации творческого мышления                             | Основная: 1<br>Дополнительная: 2                    |
| 4     | Основы изобретательства   | Основная: 2<br>Дополнительная: 2                    |
| 5     | Общенаучные методы научного исследования.<br>Классификация методов. | Основная: 2<br>Дополнительная: 1                    |

## 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
3. БИЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.
4. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/>. - Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>- Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система ВООК.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>. - Загл. с экрана.
9. "Polpred.com. Обзор СМИ". Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// Polpred.com/](https://Polpred.com/). - Загл. с экрана.

## 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

| № п/п | Наименование      | Условия доступа   |
|-------|-------------------|---|
| 1     | Microsoft Windows | из внутренней сети университета<br>(лицензионный договор)                       |
| 2     | Microsoft Office  | из внутренней сети университета<br>(лицензионный договор)                       |
| 3     | КонсультантПлюс   | из внутренней сети университета<br>(лицензионный договор)                       |
| 4     | СДО MOODLE        | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор) |

## **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине широко используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентаций.
2. Проведение практических (семинарских) занятий на базе компьютерных классов с использованием ИКТ технологий.
3. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС Windows 7;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Office 2013;
- Microsoft PowerPoint.

## **6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических (семинарских) занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень аудиторий и оборудования

| <b>Аудитория</b>  | <b>Вид занятия</b>   | <b>Материально-технические средства</b>  |
|---|--|--|
| 1   | 2  | 3  |
| Ауд. № 217, главный корпус (ул. Право-Лыбедская, 26/53).<br>Лекционная аудитория.<br>Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.   | Лекционное занятие   | Поточная аудитория:<br>- комбинированные сидения с письменным местом, классная доска, кафедра для преподавателя; экран, проектор, ноутбук. |
| Ауд. № 204,<br>390000, г. Рязань,<br>ул. Право-Лыбедская, д. 26/53<br>Аудитория для практических и семинарских занятий<br>Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций<br>Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации | Практические (семинарские) занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация | Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, экран, проектор, ноутбук.  |
| Аудитория № 211,  | Самостоятельная работа   | Рабочее место преподавателя:   |

|  |                  |  |
|--|------------------|--|
| <p>390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53</p> <p>Компьютерная аудитория<br/>Аудитория для курсового проектирования<br/>Аудитория для самостоятельной работы<br/>оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в Электронную информационно-образовательную среду института</p> | <p>студентов</p> | <p>- персональный компьютер;<br/>Рабочее место учащегося:<br/>- персональный компьютер<br/>Программное обеспечение<br/>- Visual Studio. Лицензия для учебных заведений, бессрочная.<br/>- Renga. Лицензия для учебных заведений, до 15.03.2025.<br/>- Платформа Nano Cad. Лицензия для учебных заведений, бессрочная.<br/>- T-Flex Cad Лицензия для учебных заведений, бессрочная.<br/>- Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций SCAD Office 21 Лицензия №14272 от 27.02.2017 года (Лицензионное соглашение.)<br/>-Gimp, свободно распространяемое ПО<br/>- Open Office, свободно распространяемое ПО<br/>- Arhcad 26 Russian Лицензия для учебных заведений, до 25.01.2025.</p> |
|--|------------------|--|

## 7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 9 – Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                         | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--------------------------------|----------------------------------|
| 1     | Основные понятия эвристики                                       | УК-1,<br>УК-6                  | тестовые задания;                |
| 2     | Творческий процесс   | УК-1,<br>УК-6                  | тестовые задания;                |
| 3     | Методы активизации творческого мышления                          | УК-1,<br>УК-6                  | тестовые задания;                |
| 4     | Основы изобретательства  | УК-1,<br>УК-6                  | тестовые задания;                |
| 5     | Общенаучные методы научного исследования. Классификация методов. | УК-1,<br>УК-6                  | тестовые задания;                |

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенций

| Дескриптор | Показатель оценивания | Форма контроля |    |    |   |   |
|------------|-----------------------|----------------|----|----|---|---|
|            |                       | РГР            | КЛ | КР | Т | З |

|                         |  |  |  |  |  |   |   |
|-------------------------|--|--|--|--|--|---|---|
| <b>компет<br/>енций</b> |  |  |  |  |  |   |   |
| Знает                   | Методику постановки цели и определения способов ее достижения, УК-1  |  |  |  |  | + | + |
| Знает                   | Основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития<br>Способы самооценки и самоопределения, УК-6   |  |  |  |  | + | + |
| Умеет                   | <p>Определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации,</p> <p>УК-1</p> |  |  |  |  | + | + |
| Умеет                   | <p>Оценить возможности реализации собственных профессиональных целей и расставить приоритеты</p> <p>Провести анализ результатов своей социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Корректировать планы личного и профессионального развития, УК-6</p>  |  |  |  |  | + | + |

### 7.2.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»
- «не аттестован»

Таблица 11 – Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля знаний

| Дескриптор компетенций | Показатель оценивания   | Оценка  | Критерий оценивания  |
|------------------------|---|---------|--|
| Знает                  | <p>Методику постановки цели и определения способов ее достижения, УК-1</p> <p>Основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития</p> <p>Способы самооценки и самоопределения, УК-6</p>  | Отлично | Полное или частичное посещение лекционных, практических (семинарских) занятий. |
| Умеет                  | <p>Определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации, УК-1</p> <p>Оценить возможности реализации собственных профессиональных целей и расставить приоритеты</p> <p>Провести анализ результатов своей социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Корректировать планы личного и профессионального развития, УК-6</p> |         | <p>Выполнение практических заданий, итогового теста на оценки «отлично»</p>    |
| Знает                  | <p>Методику постановки цели и определения способов ее достижения, УК-1</p> <p>Основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития</p> <p>Способы самооценки и самоопределения, УК-6</p>  | Хорошо  | Полное или частичное посещение лекционных, практических (семинарских) занятий. |
| Умеет                  | <p>Определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p>   |         | <p>Выполнение практических заданий, итогового теста на оценки «хорошо»</p>     |

|       |   |                     |   |
|-------|---|---------------------|---|
|       | <p>Осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации, УК-1</p> <p>Оценить возможности реализации собственных профессиональных целей и расставить приоритеты</p> <p>Провести анализ результатов своей социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Корректировать планы личного и профессионального развития, УК-6</p>   |                     |   |
| Знает | <p>Методику постановки цели и определения способов ее достижения, УК-1</p> <p>Основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития</p> <p>Способы самооценки и самоопределения, УК-6</p>  | Удовлетворительно   | <p>Полное или частичное посещение лекционных, практических (семинарских) занятий.</p> <p>Выполнение практических заданий, итогового теста на оценки «удовлетворительно»</p> |
| Умеет | <p>Определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации, УК-1</p> <p>Оценить возможности реализации собственных профессиональных целей и расставить приоритеты</p> <p>Провести анализ результатов своей социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Корректировать планы личного и профессионального развития, УК-6</p> |                     |   |
| Знает | <p>Методику постановки цели и определения способов ее достижения, УК-1</p> <p>Основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития</p> <p>Способы самооценки и самоопределения, УК-6</p>  | Неудовлетворительно | <p>Полное или частичное посещение лекционных, практических (семинарских) занятий.</p> <p>Неудовлетворительное выполнение</p>  |
| Умеет | <p>Определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p>   |                     |   |

|       |   |               |  |
|-------|---|---------------|--|
|       | <p>Оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации, УК-1</p> <p>Оценить возможности реализации собственных профессиональных целей и расставить приоритеты</p> <p>Провести анализ результатов своей социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Корректировать планы личного и профессионального развития, УК-6</p>   |               | <p>практических заданий, итогового теста.</p>  |
| Знает | <p>Методику постановки цели и определения способов ее достижения, УК-1</p> <p>Основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития</p> <p>Способы самооценки и самоопределения, УК-6</p>  | Не аттестован | <p>Непосещение лекционных, практических (семинарских) занятий.</p> <p>Невыполнение практических заданий, , итогового теста</p> |
| Умеет | <p>Определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации, УК-1</p> <p>Оценить возможности реализации собственных профессиональных целей и расставить приоритеты</p> <p>Провести анализ результатов своей социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Корректировать планы личного и профессионального развития, УК-6</p> |               |  |

### 7.2.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»

**Таблица 12** - Шкала и критерии оценивания на экзамене

| Критерии                     | Оценка  |  |  |
|------------------------------|---|--|--|
|                              | «отлично»   | «хорошо»   | «удовлетворительно»  |
| Объем                        | Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций.                 | Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций. | Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций.  |
| Системность                  | Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.                                  | Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.                             | Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.  |
| Осмысленность                | Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы. | Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям.                     | Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям. |
| Уровень освоения компетенций | Осваиваемые компетенции сформированы  | Осваиваемые компетенции сформированы   | Осваиваемые компетенции сформированы   |

Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

*Текущий контроль* успеваемости осуществляется на практических (семинарских) занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач у доски, в виде проверки домашних заданий, в виде тестирования по отдельным темам, итогового



тестирования. При условии выполненных практических (семинарских) работ студент допускается к сдаче экзамена.

*Промежуточный контроль* осуществляется на экзамене в виде письменного ответа на теоретические вопросы и решения практического задания билета и последующей устной беседы с преподавателем.

### **7.3.1 Типовые тестовые задания:**

#### **УК-1**

**Вопрос 1 Отличительными признаками научного исследования являются:**

- 1 целенаправленность
- 2 поиск нового
- 3 систематичность
- 4 строгая доказательность
- 5 все перечисленные признаки

**Вопрос 2 Основная функция метода:**

- 1 внутренняя организация и регулирование процесса познания
- 2 поиск общего у ряда единичных явлений
- 3 достижение результата

**Вопрос 3 Все методы научного познания разделяют на группы по степени общности и широте применения. К таким группам методов НЕ относятся:**

- 1 философские
- 2: общенаучные
- 3: частнонаучные
- 4 дисциплинарные
- 5: определяющие

**Вопрос 4 В структуре общенаучных методов и приемов выделяют три уровня. Из перечисленного к ним НЕ относится:**

- 1 наблюдение
- 2: эксперимент
- 3: сравнение
- 4: формализация

**Вопрос 5 Эксперимент имеет две взаимосвязанных функции. Из представленного к ним НЕ относится:**

- 1 опытная проверка гипотез и теорий
- 2 формирование новых научных концепций
- 3 заинтересованное отношение к изучаемому предмету

**Вопрос 6 К общелогическим методам и приемам познания НЕ относится:**

- 1: анализ
- 2 синтез
- 3 абстрагирование
- 4 эксперимент

**Вопрос 7 Замысел исследования – это...**

- 1 основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы
- 2 литературное оформление результатов исследования
- 3 накопление фактического материала

**Вопрос 8 При рассмотрении содержания понятия «наука» осуществляется подходы:**

- 1 структурный
- 2 организационный
- 3 функциональный
- 4 структурный, организационный и функциональный

**Вопрос 9 Исходя из результатов деятельности, наука может быть:**

- 1 фундаментальная
- 2 прикладная
- 3 в виде разработок
- 4 фундаментальная, прикладная и в виде разработок

**Вопрос 10 Научно-техническая политика в развитии науки может быть:**

- 1 фронтальная
- 2 селективная
- 3 ассимиляционная
- 4 фронтальная, селективная и ассимиляционная

### **УК-6**

*1. Какие виды познавательной деятельности использует человек?*

- 1) Изучение и испытание
- 2) **Изучение, исследование и испытание.**
- 3) Исследование
- 4) Изучение

*2. Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?*

- 1) Наблюдение и дисперсионный анализ
- 2) Эксперимент и вариационный анализ
- 3) **Наблюдение и эксперимент**
- 4) Вариационный анализ и дисперсионный анализ

*3. Чем отличается абсолютный контроль от производственного?*

- 1) **В абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии**
- 2) В абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай
- 3) В абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора
- 4) На вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

*4. Что такое схема эксперимента?*

- 1) Размещение вариантов и повторений на опытном участке
- 2) **Перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы**
- 3) Чертеж, на котором размещены границы эксперимента
- 4) Перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте

*5. Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"?*

- 1) Умозаключение
- 2) Суждение
- 3) Дедукция
- 4) **Гипотеза**

6. Что означает: "целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация"?

- 1) Эксперимент
- 2) Наблюдение**
- 3) Статистический анализ
- 4) Опыт

7. Что означает "воспроизводимость результатов опыта"?

- 1) При повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты\***
- 2) Результаты опыта должны быть такими же и в других странах
- 3) В следующем году исследований результаты опыта должны повториться
- 4) Что даже при изменении условий опыта и методик исследования результаты опыта должны подтвердиться

8. Как называется процесс определения с заданной точностью технического состояния объектов (машин)?

- 1) техническое диагностирование**
- 2) физическое диагностирование
- 3) внешнее диагностирование
- 4) визуальное диагностирование

9. Что означает: "часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам"?

- 1) Основные
- 2) Выборка**
- 3) Определенное множество
- 4) Опытный участок

10. Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

- 1) Планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов
- 2) Планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству**
- 3) Проведение исследований, математическая обработка полученных данных
- 4) Планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

### 7.3.2 Вопросы для итогового контроля знаний (экзамен)

#### УК-1

1. Понятие термина «наука».
2. Каково предназначение науки в обществе?
3. Что такое научное исследование?
4. Какие виды научных знаний бывают?
5. Теоретические и эмпирические уровни познания.
6. Какие основные проблемы возникают при формулировании задачи научного исследования?
7. Перечислите этапы разработки научно-технической темы.
8. Дать понятие научного знания.
9. Что такое научная теория?
10. Что такое теория, методология?
11. Дать характеристику методам теоретических исследований.
12. Дать характеристику эмпирическим методам исследований.
13. Перечислите этапы научного исследования.
14. Что является объектом научного исследования?
15. Что является предметом научного исследования?

16. Что такое Фундаментальные исследования?
17. Что такое Прикладные исследования?
18. Цели изучения литературы.
19. Источники научно-технической информации в области горнодобывающей промышленности.
20. Основные этапы работы с периодической научно-технической литературой.

#### УК-6

1. Какой из методов исследования наиболее подходит для изучения причинно-следственных связей?
2. Какой из перечисленных ниже методов обеспечивает возможность детального изучения индивидуальных случаев?
3. Какое понятие связано с измерением степени взаимосвязи между двумя переменными?
4. Какой метод исследования чаще всего используется для изучения процессов, происходящих в естественной среде без манипуляций со стороны исследователя?
5. Какой из методов научного исследования предполагает использование вопросов и анкет для сбора данных?
6. Какой вид исследования подразумевает сравнение групп людей в разных возрастных категориях в определенный момент времени?
7. Какой из методов научного исследования особенно полезен для изучения сложных процессов и явлений в их естественной среде?
8. Какой метод исследования предполагает активное вмешательство исследователя для управления и измерения переменных в контролируемой среде?
9. Какой метод используется для описания и анализа существующих данных и литературы по теме исследования?
10. Какой метод исследования нацелен на выявление и измерение взаимосвязей между переменными без активного вмешательства исследователя?
11. Какой из методов исследования является наблюдательным?
12. Какой метод исследования предполагает причинно-следственную связь между переменными?
13. Что представляет собой мета-анализ в научных исследованиях?
14. Какой метод исследования чаще всего используется для изучения причинно-следственных связей в натуральных условиях?
15. Какой тип обзора литературы направлен на выделение главных тем и направлений исследования в определенной области?
16. Какой метод исследования основан на анализе документов, архивов и других письменных источников?
17. Какой вид исследования описывает ситуацию или явление в естественной среде без манипулирования факторами?
18. Какой метод исследования предполагает изучение прошлых событий и документов для получения понимания прошлых явлений?
19. Какой метод исследования предназначен для изучения изменений в поведении и характеристиках на протяжении времени в различных группах?
20. Какой из следующих методов исследования наиболее подходит для измерения корреляционной связи между двумя переменными?

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики преподавания рекомендуется проводить текущий контроль на всех видах учебных занятий путем выборочного или фронтального опроса.

На практических занятиях рекомендуется применять различные формы и методы контроля: устный опрос, фронтальный контроль как теоретических знаний путем проведения

собеседований, так и умений и навыков путем наблюдения за выполнением заданий самостоятельной работы.

Текущий и промежуточный контроль по изучаемой дисциплине осуществляется преподавателями согласно кафедральной системе рейтинговой оценки качества освоения дисциплины.

Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения со студентом. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: нравственный, дисциплинирующий (систематизация материала при ответе), дидактический (лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованное собеседование, может стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Контроль знаний осуществляется по следующим направлениям.

*Текущий контроль знаний студента*

Текущий контроль знаний студента осуществляется по вопросам, составленным преподавателем по прошедшим темам.

Цель контроля: проверка усвоения рассмотренных тем студентом. При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплина. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях - даже формирование определенных профессиональных компетенций.

## **Методические рекомендации по проведению экзамена**

### **1. Цель проведения**

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

### **2. Форма проведения**

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в соответствии с учебным графиком, является экзамен. Экзамен проводится в объеме рабочей программы в устной форме. Экзаменационные билеты должны две части - теоретическую и практическую. Информация о структуре билетов доводится студентам заблаговременно.

### **3. Метод проведения**

Экзамен проводится по билетам.

По отдельным вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

### **4. Критерии допуска студентов к экзамену**

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

### **5. Организационные мероприятия**

#### **5.1. Назначение преподавателя, принимающего экзамен**

Экзамены принимаются лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам

учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема экзамена.

5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи экзамена (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи экзамена. От экзамена освобождаются студенты, показавшие отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля, с выставлением им оценок «отлично» и «хорошо» соответственно.

## **6. Методические указания экзаменатору**

6.1. Конкретизируется работа преподавателей в предэкзаменационный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к экзамену.

Во время подготовки к экзамену возможны индивидуальные консультации, а перед днем проведения экзамена проводится окончательная предэкзаменационная консультация.

При проведении предэкзаменационных консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к экзамену, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;
- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;
- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;
- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.
- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к экзамену.

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении экзамена.

**Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории.** В аудитории, где принимается экзамен, может одновременно находиться студентов из расчета не более пяти экзаменуемых на одного экзаменатора.

**Время, отведенное на подготовку** ответа по билету, не должно превышать: для экзамена – 30 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

**Организация практической части экзамена.** Практическая часть экзамена организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

### **Действия экзаменатора.**

Студенту на экзамене разрешается брать один билет. В случае, когда экзаменуемый не может ответить на вопросы билета, ему может быть предоставлена возможность выбрать второй билет при условии снижения оценки на 1 балл.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

Студент, получивший на экзамене неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемым приказом директора института. Окончательная передача экзамена принимается комиссией в составе трех человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной дисциплины).

Задача преподавателя на экзамене заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушав ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

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

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

По дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.