

Каковы особенности проведения АСиДНР при ликвидации последствий землетрясений?  
Как организуют АСиДНР во время лесных пожаров и при ликвидации их последствий?  
Как организуют АСиДНР для устранения последствий техногенных аварий?  
Охарактеризуйте план ликвидации аварий на опасном производственном объекте.  
Как проводятся АСиДНР в очагах поражения военных ЧС?  
Охарактеризуйте особенности проведения АСиДНР в очагах комбинированного поражения.  
Дайте характеристику общих принципов первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.  
Как оказать первую медицинскую помощь при травматических повреждениях?  
В чем заключается оказание первой медицинской помощи при поражении сильнодействующими ядовитыми веществами?  
Как организуется медицинская защита при авариях на АЭС?  
Какие санитарно-эпидемиологические и лечебные мероприятия проводятся в очагах инфекции?  
Какие основные законы по охране окружающей среды вы знаете?  
Что собой представляет экологический паспорт природопользователя и каков порядок его разработки?  
Какие основные нормативно-правовые акты по охране труда?  
Какие органы надзора за охраной труда вы знаете?  
Как проводится аттестация рабочих мест по условиям труда?  
Каковы составляющие экономического ущерба, возникающего из-за производственного травматизма, профессиональных заболеваний и ухудшения условий труда?  
Что понимается под эколого-экономическим ущербом?  
В чем состоит сущность расчета экологоэкономического ущерба по реципиентной методике?  
В чем состоит сущность укрупненной оценки экологоэкономического ущерба, наносимого природной среде?  
За какие виды загрязнения окружающей среды в настоящее время взимается плата?  
В чем состоит экономический эффект природоохранных мероприятий, мероприятий по обеспечению безопасности труда,?

Что такое ЧДД?

***Рекомендуемая литература по теме «Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.***

***Организационно-правовые и экономические аспекты безопасности жизнедеятельности»***

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348> — С. 240 — 257

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348> — С. 258 — 282

**Методические указания по теме «Понятие и содержание военной подготовки»**

Результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

знать:

З6 - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

Иметь практический опыт:

О4 - оказания первой помощи пострадавшим;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Понятие и содержание военной подготовки» вопросу на выбор: Понятие, предмет и метод военной подготовки. Источники военной администрации.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Понятие и содержание военной подготовки»: Понятие, предмет и метод военной подготовки. Источники военной администрации.

***Рекомендуемая литература по теме «Понятие и содержание военной подготовки»***

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezопасnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

**Методические указания по теме «Военная организация государства»**

Результаты обучения:

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У4 - применять первичные средства пожаротушения;

знать:

З7 - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

Иметь практический опыт:

О1 - организации и проведения мероприятий по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Военная организация государства» вопросу на выбор: Понятие и состав военной организации государства. Место органов Федеральной службы безопасности в системе военной организации государства. Правовое положение федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности государства.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Военная организация государства»: Понятие и состав военной организации государства. Место органов Федеральной службы безопасности в системе военной организации государства. Правовое положение федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности государства.

**Рекомендуемая литература по теме «Военная организация государства»**

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

**Методические указания по теме «Основы управления военной организацией государства»**

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У6 - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

знать:

38 - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

Иметь практический опыт:

О3 - применения первичных средств пожаротушения;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основы управления военной организацией государства»: Понятие органа военного управления. Виды органов военного управления. Принципы военного управления. Основы управления обороной и безопасностью государства.

**Рекомендуемая литература по теме «Основы управления военной организацией государства»**

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

**Методические указания по теме «Военная служба как вид государственной службы»**

Результаты обучения:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У7 - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

знать:

39 - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

Иметь практический опыт:

О2 - использования средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Военная служба как вид государственной службы» вопросу на выбор: Понятие и содержание военной службы в системе государственной службы. Особенности прохождения военной службы в органах Федеральной службы безопасности.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Военная служба как вид государственной службы»: Понятие и содержание военной службы в системе государственной службы. Особенности прохождения военной службы в органах Федеральной службы безопасности.

***Рекомендуемая литература по теме «Военная служба как вид государственной службы»***

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

**Методические указания по теме «Правовые основы комплектования военной организации государства военнослужащими»**

Результаты обучения:

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

знать:

310 - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Иметь практический опыт:

О4 - оказания первой помощи пострадавшим;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Правовые основы комплектования военной организации государства военнослужащими»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Правовые основы комплектования военной организации государства военнослужащими»: Понятие и содержание комплектования военной организации государства. Элементы системы комплектования военной организации государства личным составом. Понятие и порядок поступления граждан на военную службу.

***Рекомендуемая литература по теме «Правовые основы комплектования военной организации государства военнослужащими»***

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

### Методические указания по теме «Прохождение военной службы»

Результаты обучения:

ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У8 - оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

З1 - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

Иметь практический опыт:

О1 - организации и проведения мероприятий по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Прохождение военной службы».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Прохождение военной службы»: Понятие прохождения военной службы и элементы прохождения военной службы в органах федеральной службы безопасности. Правовые аспекты назначения военнослужащих на воинские должности. Перечень и порядок присвоения воинских званий. Порядок проведения аттестации военнослужащих. Переводы и перемещения военнослужащих. Правовые основания для увольнения военнослужащих.

### Рекомендуемая литература по теме «Прохождение военной службы»

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

### Методические указания по теме «Правовой статус военнослужащих»

Результаты обучения:

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

знать:

32 - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

Иметь практический опыт:

О3 - применения первичных средств пожаротушения;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Правовой статус военнослужащих».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Правовой статус военнослужащих»: Понятие и элементы правового статуса военнослужащих. Порядок реализации правового статуса военнослужащих.

***Рекомендуемая литература по теме «Правовой статус военнослужащих»***

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

**Методические указания по теме «Всестороннее обеспечение военнослужащих»**

Результаты обучения:

ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У5 - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

знать:

33 - основы военной службы и обороны государства;

Иметь практический опыт:

О2 - использования средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Всестороннее обеспечение военнослужащих» вопросу на выбор: Понятие и виды материального обеспечения военнослужащих. Денежное довольствие военнослужащих, состав и порядок обеспечения. Продовольственное, вещевое и квартирное обеспечение военнослужащих.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Всестороннее обеспечение военнослужащих»: Понятие и виды материального обеспечения военнослужащих. Денежное довольствие военнослужащих, состав и порядок обеспечения. Продовольственное, вещевое и квартирное обеспечение военнослужащих.

***Рекомендуемая литература по теме «Всестороннее обеспечение военнослужащих»***

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

### Методические указания по теме «Дисциплинарная ответственность военнослужащих»

Результаты обучения:

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

знать:

З4 - задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

Иметь практический опыт:

О4 - оказания первой помощи пострадавшим;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Дисциплинарная ответственность военнослужащих»: Понятие и содержание дисциплинарной ответственности военнослужащих. Дисциплинарные взыскания и порядок их применения. Исполнение и учет дисциплинарных взысканий.

### Рекомендуемая литература по теме «Дисциплинарная ответственность военнослужащих»

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

### Методические указания по теме «Производство по материалам о дисциплинарном проступке»

Результаты обучения:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У4 - применять первичные средства пожаротушения;

знать:

З5 - способы защиты населения от оружия массового поражения;

Иметь практический опыт:

О1 - организации и проведения мероприятий по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Производство по материалам о дисциплинарном проступке» вопросу на выбор:

	<p>Понятие и признаки производства по материалам о дисциплинарном проступке и дисциплинарного проступка военнослужащего.</p> <p>Стадии производства по материалам о дисциплинарном проступке.</p> <p>Доказательства и меры обеспечения производства по материалам о дисциплинарном проступке.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Производство по материалам о дисциплинарном проступке»:</p> <p>Понятие и признаки производства по материалам о дисциплинарном проступке и дисциплинарного проступка военнослужащего.</p> <p>Стадии производства по материалам о дисциплинарном проступке.</p> <p>Доказательства и меры обеспечения производства по материалам о дисциплинарном проступке.</p>

**Рекомендуемая литература по теме «Производство по материалам о дисциплинарном проступке»**

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

**Методические указания по теме «Материальная ответственность военнослужащих»**

Результаты обучения:

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У6 - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

знать:

З6 - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

Иметь практический опыт:

О3 - применения первичных средств пожаротушения;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Материальная ответственность военнослужащих».
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Материальная ответственность военнослужащих»:</p> <p>Понятие и содержание материальной ответственности военнослужащих.</p> <p>Порядок привлечения военнослужащих к материальной ответственности.</p>

**Рекомендуемая литература по теме «Материальная ответственность военнослужащих»**

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>



## Методические указания по теме «Строй и управление ими. Строевые приемы и движения без оружия и с оружием.»

Результаты обучения:

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У7 - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

знать:

З7 - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

Иметь практический опыт:

О2 - использования средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Строй и управление ими. Строевые приемы и движения без оружия и с оружием.» вопросу на выбор: Управление строем. Подаваемые команды. Строевая стойка. Методика отработки строевой стойки. Повороты на месте. Методика обучения поворотам на месте. Движение строя. Повороты в движении строя. Строевая стойка с оружием. Выполнение приемов с оружием на месте.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Строй и управление ими. Строевые приемы и движения без оружия и с оружием.»: Управление строем. Подаваемые команды. Строевая стойка. Методика отработки строевой стойки. Повороты на месте. Методика обучения поворотам на месте. Движение строя. Повороты в движении строя. Строевая стойка с оружием. Выполнение приемов с оружием на месте.

### *Рекомендуемая литература по теме «Строй и управление ими. Строевые приемы и движения без оружия и с оружием.»*

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. //

**Методические указания по теме «Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него»**

Результаты обучения:

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

знать:

З8 - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

Иметь практический опыт:

О4 - оказания первой помощи пострадавшим;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него»: Выполнение воинского приветствия на месте и в движении. Выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от него.

***Рекомендуемая литература по теме «Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него»***

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

**Методические указания по теме «Строй отделения, взвода, роты в пешем порядке. Строевые смотры»**

Результаты обучения:

ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У8 - оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

З9 - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

Иметь практический опыт:

О1 - организации и проведения мероприятий по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	<p>Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Строй отделения, взвода, роты в пешем порядке. Строевые смотры» вопросу на выбор:</p> <p>Строй отделения.  Строй взвода.  Строй роты.  Развернутый строй.  Походный строй.  Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.  Подготовка руководителей.  Подготовка личного состава.  Строевые смотры в пешем порядке.  Построение роты для смотра.  Встреча командира батальона и выполнение воинского приветствия.  Проверка внешнего вида и усвоения военнослужащими Строевого устава.  Одиночная строевая подготовка.  Строевая слаженность подразделений.  Прохождение с песней.  Прохождение торжественным маршем.  Разбор строевого смотра.</p>
сводная (обобщающая) таблица	<p>Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Строй отделения, взвода, роты в пешем порядке. Строевые смотры»</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Строй отделения, взвода, роты в пешем порядке. Строевые смотры»:</p> <p>Строй отделения.  Строй взвода.  Строй роты.  Развернутый строй.  Походный строй.  Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.  Подготовка руководителей.  Подготовка личного состава.  Строевые смотры в пешем порядке.  Построение роты для смотра.  Встреча командира батальона и выполнение воинского приветствия.  Проверка внешнего вида и усвоения военнослужащими Строевого устава.  Одиночная строевая подготовка.  Строевая слаженность подразделений.  Прохождение с песней.  Прохождение торжественным маршем.  Разбор строевого смотра.</p>

***Рекомендуемая литература по теме «Строй отделения, взвода, роты в пешем порядке. Строевые смотры»***

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

### **Методические указания по теме «Проблемы здоровья учащихся различных возрастных групп»**

Результаты обучения:

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

знать:

З10 - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Иметь практический опыт:

О3 - применения первичных средств пожаротушения;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Проблемы здоровья учащихся различных возрастных групп» вопросу на выбор: Периоды детского возраста и их характеристики. Особенности роста и развития детей и подростков. Методы оценки физического развития детей и подростков. Содержание понятия физического здоровья. Детские неврозы.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Проблемы здоровья учащихся различных возрастных групп»: Периоды детского возраста и их характеристики. Особенности роста и развития детей и подростков. Методы оценки физического развития детей и подростков. Содержание понятия физического здоровья. Детские неврозы.

### **Рекомендуемая литература по теме «Проблемы здоровья учащихся различных возрастных групп»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

### **Методические указания по теме «Введение в микробиологию, иммунологию и эпидемиологию»**

Результаты обучения:

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У5 - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

знать:

31 - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

Иметь практический опыт:

О2 - использования средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Введение в микробиологию, иммунологию и эпидемиологию»: Учение об инфекционных болезнях. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Иммунопрофилактика. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний. Дезинфекция. Дезинсекция. Дератизация&

***Рекомендуемая литература по теме «Введение в микробиологию, иммунологию и эпидемиологию»***

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Некоторые распространенные инфекции у детей дошкольного и школьного возраста»**

Результаты обучения:

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

знать:

32 - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

Иметь практический опыт:

О4 - оказания первой помощи пострадавшим;

Оценочное	Задание
-----------	---------

средство	
гlossарий	<p>Составьте глоссарий по теме «Некоторые распространенные инфекции у детей дошкольного и школьного возраста». Глоссарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Заболевания с воздушно-капельным механизмом передачи.</p> <p>Ангина. Корь. Краснуха. Ветряная оспа. Эпидемический паротит(паротитная инфекция, свинка, заушница). Полиомиелит (болезнь Гейне — Медина, детский спинальный паралич). Скарлатина. Дифтерия. Коклюш. Туберкулез. Эпидемический цереброспинальный менингит.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Некоторые распространенные инфекции у детей дошкольного и школьного возраста»:</p> <p>Заболевания с воздушно-капельным механизмом передачи.</p> <p>Ангина. Корь. Краснуха. Ветряная оспа. Эпидемический паротит(паротитная инфекция, свинка, заушница). Полиомиелит (болезнь Гейне — Медина, детский спинальный паралич). Скарлатина. Дифтерия. Коклюш. Туберкулез. Эпидемический цереброспинальный менингит.</p>

**Рекомендуемая литература по теме «Некоторые распространенные инфекции у детей дошкольного и школьного возраста»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Кишечные инфекции»**

Результаты обучения:

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У4 - применять первичные средства пожаротушения;

знать:

ЗЗ - основы военной службы и обороны государства;

Иметь практический опыт:

О1 - организации и проведения мероприятий по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Кишечные инфекции» вопросу на выбор: Пищевая токсикоинфекция. Кишечная коли-инфекция (коли-энтериты). Дизентерия. Вирусный гепатит. Ботулизм.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Кишечные инфекции»: Пищевая токсикоинфекция. Кишечная коли-инфекция (коли-энтериты). Дизентерия. Вирусный гепатит. Ботулизм.

***Рекомендуемая литература по теме «Кишечные инфекции»***

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Заболевания, передаваемые половым путем (ЗППП)»**

Результаты обучения:

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У6 - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

знать:

34 - задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

Иметь практический опыт:

О3 - применения первичных средств пожаротушения;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Заболевания, передаваемые половым путем (ЗППП)». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Характеристика ЗППП. Сифилис. Гонорея. Герпесы. Генитальный герпес. Хламидиоз.

	Трихомониаз. Мягкий шанкр (шанкроид). Фтириаз (лобковая вшивость, педикулез). Профилактика венерических заболеваний.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Заболевания, передаваемые половым путем (ЗППП)»: Характеристика ЗППП. Сифилис. Гонорея. Герпесы. Генитальный герпес. Хламидиоз. Трихомониаз. Мягкий шанкр (шанкроид). Фтириаз (лобковая вшивость, педикулез). Профилактика венерических заболеваний.

**Рекомендуемая литература по теме «Заболевания, передаваемые половым путем (ЗППП)»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Вич-инфекция»**

Результаты обучения:

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У7 - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

знать:

35 - способы защиты населения от оружия массового поражения;

Иметь практический опыт:

О2 - использования средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Вич-инфекция» вопросу на выбор: Характеристика вируса. Действие вируса на организм человека. Клиническое течение ВИЧ-инфекции.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Вич-инфекция»: Характеристика вируса. Действие вируса на организм человека.



**Рекомендуемая литература по теме «Вич-инфекция»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Кожные болезни»**

Результаты обучения:

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

знать:

З6 - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

Иметь практический опыт:

О4 - оказания первой помощи пострадавшим;

Оценочное средство	Задание
кроссворд	Составьте кроссворд по теме «Кожные болезни», содержащий не менее десяти вопросов.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Кожные болезни»: Физиологические функции кожи. Причины возникновения заболеваний кожи. Гнойничковые болезни кожи (пиодермиты). Стрептодермиты. Грибковые болезни (дерматофитии). Онихомикозы. Паразитарные болезни (дерматозоозы). Псориаз. Гигиена кожи у детей.

**Рекомендуемая литература по теме «Кожные болезни»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Заболевания органов дыхания сердечно-сосудистой системы»**

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У8 - оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

37 - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

Иметь практический опыт:

О1 - организации и проведения мероприятий по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	<p>Составьте глоссарий по теме «Заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы». Глоссарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов:</p> <p>Анатомо-физиологические особенности органов дыхания.</p> <p>Общие жалобы и симптомы при заболеваниях органов дыхания.</p> <p>Бронхит (острый и хронический).</p> <p>Бронхиальная астма.</p> <p>Пневмония.</p> <p>Осложнения при воспалительных заболеваниях бронхов и легких.</p> <p>Первая помощь при лихорадочных состояниях.</p> <p>Ишемическая болезнь сердца.</p> <p>Инфаркт миокарда.</p> <p>Профилактика ишемической болезни сердца.</p> <p>Острая сердечная недостаточность.</p> <p>Острая сосудистая недостаточность.</p> <p>Артериальная гипертензия.</p> <p>Острая ревматическая лихорадка и хроническая ревматическая болезнь сердца.</p> <p>Сочетание характерных признаков при острых заболеваниях сердечно-сосудистой системы и оказание первой помощи</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы»:</p> <p>Анатомо-физиологические особенности органов дыхания.</p> <p>Общие жалобы и симптомы при заболеваниях органов дыхания.</p> <p>Бронхит (острый и хронический).</p> <p>Бронхиальная астма.</p> <p>Пневмония.</p> <p>Осложнения при воспалительных заболеваниях бронхов и легких.</p> <p>Первая помощь при лихорадочных состояниях.</p> <p>Ишемическая болезнь сердца.</p> <p>Инфаркт миокарда.</p> <p>Профилактика ишемической болезни сердца.</p> <p>Острая сердечная недостаточность.</p> <p>Острая сосудистая недостаточность.</p> <p>Артериальная гипертензия.</p> <p>Острая ревматическая лихорадка и хроническая ревматическая болезнь сердца.</p> <p>Сочетание характерных признаков при острых заболеваниях сердечно-сосудистой системы и оказание первой помощи</p>

**Рекомендуемая литература по теме «Заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Заболевания желудочно-кишечного тракта»**

Результаты обучения:

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

знать:

З8 - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

Иметь практический опыт:

О3 - применения первичных средств пожаротушения;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Заболевания желудочно-кишечного тракта» вопросу на выбор: Общие жалобы и симптомы при заболеваниях пищеварительной системы. Острый гастрит. Гастродуоденальная язва. Острый энтероколит. Дифференциальная диагностика некоторых заболеваний органов брюшной полости и малого таза, оказание неотложной помощи.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Заболевания желудочно-кишечного тракта»: Общие жалобы и симптомы при заболеваниях пищеварительной системы. Острый гастрит. Гастродуоденальная язва. Острый энтероколит. Дифференциальная диагностика некоторых заболеваний органов брюшной полости и малого таза, оказание неотложной помощи.

**Рекомендуемая литература по теме «Заболевания желудочно-кишечного тракта»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Заболевания эндокринной системы»**

Результаты обучения:

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У5 - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

знать:

39 - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

Иметь практический опыт:

О2 - использования средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Заболевания эндокринной системы»: Сахарный диабет. Заболевания щитовидной железы.

***Рекомендуемая литература по теме «Заболевания эндокринной системы»***

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы, их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи»**

Результаты обучения:

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

знать:

310 - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Иметь практический опыт:

О4 - оказания первой помощи пострадавшим;

Оценочное средство	Задание
кроссворд	Составьте кроссворд по теме «Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы, их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи», содержащий не менее десяти вопросов.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы, их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи»: Ожоги и их классификация. Электротравма.

Поражение молнией. Отморожение. Тепловой удар, или гипертермическая кома. Утопление. Отравления. Инсульт. Мигрень. Методы подхода к доврачебной реанимации.
--

**Рекомендуемая литература по теме «Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы, их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Асептика и антисептика. Открытые повреждения (раны). Хирургическая инфекция»**

Результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У4 - применять первичные средства пожаротушения;

знать:

З1 - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

Иметь практический опыт:

О1 - организации и проведения мероприятий по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Асептика и антисептика. Открытые повреждения (раны). Хирургическая инфекция». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Асептика. Антисептика. Характеристика открытых повреждений (раны). Хирургическая инфекция. Группы крови, резус-факторы правила переливания крови.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Асептика и антисептика. Открытые повреждения (раны). Хирургическая инфекция»: Асептика. Антисептика. Характеристика открытых повреждений (раны). Хирургическая инфекция.

**Рекомендуемая литература по теме «Асептика и антисептика. Открытые повреждения (раны). Хирургическая инфекция»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Характеристика травматизма»**

Результаты обучения:

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У6 - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

знать:

З2 - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

Иметь практический опыт:

О3 - применения первичных средств пожаротушения;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Характеристика травматизма» вопросу на выбор: Проблема травматизма. Понятие травмы. Виды травматических повреждений. Меры профилактики травм и первая помощь при них.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Характеристика травматизма»: Проблема травматизма. Понятие травмы. Виды травматических повреждений. Меры профилактики травм и первая помощь при них.

**Рекомендуемая литература по теме «Характеристика травматизма»**

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

**Методические указания по теме «Здоровый образ жизни как биологическая и социальная проблема. Здоровьесберегающая функция учебно-воспитательного процесса»**

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У7 - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

знать:

ЗЗ - основы военной службы и обороны государства;

Иметь практический опыт:

О2 - использования средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Здоровый образ жизни как биологическая и социальная проблема. Здоровьесберегающая функция учебно-воспитательного процесса»:</p> <p>Научные подходы к формированию здоровья, основные показатели здоровья. Репродуктивное здоровье, особенности его формирования. Определение здорового образа жизни. Принципы и методы формирования здорового образа жизни учащихся. Медико-гигиенические аспекты здорового образа жизни. Вредные привычки. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья. Здоровьесберегающие технологии в школе. Учебно-воспитательный процесс как одна из форм здоровьесбережения школьника. Принципы здоровьесбережения. Технологии, обеспечивающие гигиенически оптимальные условия образовательного процесса и физической активности школьников. Психолого-педагогические технологии здоровьесбережения. Охрана здоровья и пропаганда здорового образа жизни. Комплексное использование личностно-ориентированных технологий. Роль учителя в формировании здоровья учащихся, в профилактике заболеваний. Совместная деятельность школы и семьи в формировании здоровья и здорового образа жизни учащихся.</p>

***Рекомендуемая литература по теме «Здоровый образ жизни как биологическая и социальная проблема. Здоровьесберегающая функция учебно-воспитательного процесса»***

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

Форма промежуточной аттестации по дисциплине ОП.09 Безопасность жизнедеятельности: зачет (3 сем.).

### ЗАЧЕТ (3 СЕМ.)

Форма проведения: устная.

Задание: ответить на три вопроса из перечня (по билету, предлагаемому педагогическим работником) в устной форме. Рекомендуемое время подготовки: 40 минут.

Условия выполнения задания:

- место выполнения задания: учебная аудитория
- задание выполняется самостоятельно без привлечения источников информации.

### Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет):

Общие понятия о системе «человек — среда обитания».

Опасность и безопасность.

Критерии состояния техносферы.

Научно-практические аспекты безопасности жизнедеятельности.

Варианты контрольных заданий и примеры их решения.

Основные формы деятельности человека и его энергозатраты.

Классификация условий труда.

Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности.

Работоспособность и ее динамика.

Антропометрические характеристики человека.

Системы восприятия человеком состояния окружающей среды.

Психология в проблеме безопасности.

Вопросы и задания для самоконтроля.

Варианты контрольных заданий и примеры их решения.

Параметры микроклимата и жизнедеятельность человека.

Вредные вещества.

Акустические колебания и вибрации.

Электромагнитные поля и излучения.

Электрический ток.

Сочетанное действие факторов и здоровье человека.

Социальные факторы окружающей среды.

Вопросы и задания для самоконтроля.

Варианты контрольных заданий и примеры их решения.

Здоровый образ жизни.

Вентиляция и кондиционирование.

Освещение.

Температурный режим.

Защита атмосферного воздуха.

Защита гидросферы.

Защита земель.

Вопросы и задания для самоконтроля.

Варианты контрольных заданий и примеры их решения.

Анализ опасностей.

Средства снижения травмоопасности технических систем.

Защита от энергетических воздействий.

Защита от пожаров и взрывов.

Варианты контрольных заданий и примеры их решения.

Основные понятия и классификации чрезвычайных ситуаций.

Чрезвычайные ситуации природного характера.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера.

Чрезвычайные ситуации военного, биолого-социального и террористического характера.



Государственное регулирование в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

Варианты контрольных заданий и примеры их решения.

Безопасность населения в чрезвычайных ситуациях.

Предупреждение и предотвращение чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях.

Средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях.

Организация эвакуационных мероприятий.

Использование средств индивидуальной защиты.

Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы при ликвидации последствий стихийных бедствий.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы при ликвидации последствий техногенных бедствий.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в чрезвычайных ситуациях военного характера.

Медицинская помощь в чрезвычайных ситуациях.

Правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности.

Организационные основы управления.

Экспертиза и контроль экологичности и безопасности.

Экономические аспекты безопасности жизнедеятельности.

Варианты контрольных заданий и примеры их решения.

Понятие, предмет и метод военной подготовки.

Источники военной администрации.

Понятие и состав военной организации государства.

Место органов Федеральной службы безопасности в системе военной организации государства.

Правовое положение федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности государства.

Понятие органа военного управления.

Виды органов военного управления.

Принципы военного управления.

Основы управления обороной и безопасностью государства.

Понятие и содержание военной службы в системе государственной службы.

Особенности прохождения военной службы в органах Федеральной службы безопасности.

Понятие и содержание комплектования военной организации государства.

Элементы системы комплектования военной организации государства личным составом.

Понятие и порядок поступления граждан на военную службу.

Понятие прохождения военной службы и элементы прохождения военной службы в органах федеральной службы безопасности.

Правовые аспекты назначения военнослужащих на воинские должности.

Перечень и порядок присвоения воинских званий.

Порядок проведения аттестации военнослужащих.

Переводы и перемещения военнослужащих.

Правовые основания для увольнения военнослужащих.

Понятие и элементы правового статуса военнослужащих.

Порядок реализации правового статуса военнослужащих.

Понятие и виды материального обеспечения военнослужащих.

Денежное довольствие военнослужащих, состав и порядок обеспечения.

Продовольственное, вещевое и квартирное обеспечение военнослужащих.

Понятие и содержание дисциплинарной ответственности военнослужащих.

Дисциплинарные взыскания и порядок их применения.

Исполнение и учет дисциплинарных взысканий.

Понятие и признаки производства по материалам о дисциплинарном проступке и дисциплинарного проступка военнослужащего.

Стадии производства по материалам о дисциплинарном проступке.

Доказательства и меры обеспечения производства по материалам о дисциплинарном проступке.

Понятие и содержание материальной ответственности военнослужащих.

Порядок привлечения военнослужащих к материальной ответственности.

Управление строем.

Подаваемые команды.

Строевая стойка.

Методика отработки строевой стойки.

Повороты на месте.

Методика обучения поворотам на месте.

Движение строя.

Повороты в движении строя.

Строевая стойка с оружием.

Выполнение приемов с оружием на месте.

Выполнение воинского приветствия на месте и в движении.

Выход из строя и возвращение в строй.

Подход к начальнику и отход от него.

Строи отделения.

Строи взвода.

Строи роты.

Развернутый строй.

Походный строй.

Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.

Подготовка руководителей.

Подготовка личного состава.

Строевые смотры в пешем порядке.

Построение роты для смотра.

Встреча командира батальона и выполнение воинского приветствия.

Проверка внешнего вида и усвоения военнослужащими Строевого устава.

Одиночная строевая подготовка.

Строевая слаженность подразделений.

Прохождение с песней.

Прохождение торжественным маршем.

Разбор строевого смотра.

Периоды детского возраста и их характеристики.

Особенности роста и развития детей и подростков.

Методы оценки физического развития детей и подростков.

Содержание понятия физического здоровья.

Детские неврозы.

Учение об инфекционных болезнях.

Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям.

Иммунопрофилактика.

Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.

Дезинфекция.

Дезинсекция.

Дератизация&

Заболевания с воздушно-капельным механизмом передачи.

Ангина.

Корь.

Краснуха.

Ветряная оспа.

Эпидемический паротит(паротитная инфекция, свинка, заушница).

Полиомиелит (болезнь Гейне — Медина, детский спинальный паралич).  
Скарлатина.  
Дифтерия.  
Коклюш.  
Туберкулез.  
Эпидемический цереброспинальный менингит.  
Пищевая токсикоинфекция.  
Кишечная коли-инфекция (коли-энтериты).  
Дизентерия.  
Вирусный гепатит.  
Ботулизм.  
Характеристика ЗППП.  
Сифилис.  
Гонорея.  
Герпесы.  
Генитальный герпес.  
Хламидиоз.  
Трихомониаз.  
Мягкий шанкр (шанкроид).  
Фтириаз (лобковая вшивость, педикулез).  
Профилактика венерических заболеваний.  
Характеристика вируса.  
Действие вируса на организм человека.  
Клиническое течение ВИЧ-инфекции.  
Физиологические функции кожи.  
Причины возникновения заболеваний кожи.  
Гнойничковые болезни кожи (пиодермиты).  
Стрептодермиты.  
Грибковые болезни (дерматофитии).  
Онихомикозы.  
Паразитарные болезни (дерматозоозы).  
Псориаз.  
Гигиена кожи у детей.  
Анатомо-физиологические особенности органов дыхания.  
Общие жалобы и симптомы при заболеваниях органов дыхания.  
Бронхит (острый и хронический).  
Бронхиальная астма.  
Пневмония.  
Осложнения при воспалительных заболеваниях бронхов и легких.  
Первая помощь при лихорадочных состояниях.  
Ишемическая болезнь сердца.  
Инфаркт миокарда.  
Профилактика ишемической болезни сердца.  
Острая сердечная недостаточность.  
Острая сосудистая недостаточность.  
Артериальная гипертензия.  
Острая ревматическая лихорадка и хроническая ревматическая болезнь сердца.  
Сочетание характерных признаков при острых заболеваниях сердечно-сосудистой системы и оказание первой помощи  
Общие жалобы и симптомы при заболеваниях пищеварительной системы.  
Острый гастрит.  
Гастродуоденальная язва.  
Острый энтероколит.

Дифференциальная диагностика некоторых заболеваний органов брюшной полости и малого таза, оказание неотложной помощи.  
Сахарный диабет.  
Заболевания щитовидной железы.  
Ожоги и их классификация.  
Электротравма.  
Поражение молнией.  
Отморожение.  
Тепловой удар, или гипертермическая кома.  
Утопление.  
Отравления.  
Инсульт.  
Мигрень.  
Методы подхода к доврачебной реанимации.  
Асептика.  
Антисептика.  
Характеристика открытых повреждений (раны).  
Хирургическая инфекция.  
Группы крови, резус-факторы правила переливания крови.  
Проблема травматизма.  
Понятие травмы.  
Виды травматических повреждений.  
Меры профилактики травм и первая помощь при них.  
Научные подходы к формированию здоровья, основные показатели здоровья.  
Репродуктивное здоровье, особенности его формирования.  
Определение здорового образа жизни.  
Принципы и методы формирования здорового образа жизни учащихся.  
Медико-гигиенические аспекты здорового образа жизни.  
Вредные привычки.  
Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья.  
Здоровьесберегающие технологии в школе.  
Учебно-воспитательный процесс как одна из форм здоровьесбережения школьника.  
Принципы здоровьесбережения.  
Технологии, обеспечивающие гигиенически оптимальные условия образовательного процесса и физической активности школьников.  
Психолого-педагогические технологии здоровьесбережения.  
Охрана здоровья и пропаганда здорового образа жизни.  
Комплексное использование личностно-ориентированных технологий.  
Роль учителя в формировании здоровья учащихся, в профилактике заболеваний.  
Совместная деятельность школы и семьи в формировании здоровья и здорового образа жизни учащихся.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС**

**Билет для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Безопасность жизнедеятельности»**

1. Научно-практические аспекты безопасности жизнедеятельности.

2. Варианты контрольных заданий и примеры их решения.
3. Основные формы деятельности человека и его энергозатраты.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

#### **Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

#### **Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

#### ***Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)***

Основная учебная литература:

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433348>

2. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413626>

Дополнительная учебная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учеб. пособие для СПО / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 249 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-praktikum-434608>

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / С. В. Абрамова [и др.] ; под общ. ред. В. П. Соломина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 399 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-433376>

#### ***Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)***

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

#### ***Справочно-библиографические издания***

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

### ***Иные электронные образовательные ресурсы***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Рукопт» (Электронная библиотечная система «Рукопт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)  
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))  
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)  
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)  
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)  
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)  
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)  
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)  
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)  
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)  
OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)  
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)  
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)  
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)  
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)  
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)  
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)  
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)  
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)  
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

### **Электронные информационные ресурсы**

#### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)  
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)  
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)  
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)  
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)  
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)  
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)  
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)  
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)  
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)  
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/documents.php>)

#### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)





Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

  
А.Ю. Замлелый

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**для студентов**  
**по дисциплине**  
**ОП.10 Основы теории информации**  
**Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлелый А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва  
2018

## **Методические указания по теме «Основные понятия и определения теории информации.»**

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

графологическая структура

Составьте графологическую структуру «Основные понятия и определения теории информации.».

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основные понятия и определения теории информации.»:

О понятии информация.

Сигналы, данные, информация, знания.

Методы и модели оценки количества информации.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Основные понятия и определения теории информации.»***

Дайте определение термину «информация».

Чем отличаются данные от информации?

Какие этапы проходит информация в автоматизированной системе управления? Кратко опишите каждый этап.

С помощью чего передаются данные?

Перечислите структурные меры количества информации.

Приведите формулы подсчета количества информации различными структурными мерами. 6.

Приведите формулу подсчета количества информации по Шеннону.

Сравните бит по Хартли и бит по Шеннону.

Какому количеству бит равен ниббл?

Чем отличаются двоичные укрупняющие приставки в единицах измерения данных от принятых в международной системе единиц?

Вы купили накопитель на жестких магнитных дисках, в характеристиках которого указана емкость 200 Гбайт. При подключении к компьютеру операционная система указала емкость 186,2645 Гбайт.

В чем причина расхождения значений емкости?

В коммуникационных системах вычислительной техники используется единица «октет». Дайте пояснение к этому термину.

### ***Рекомендуемая литература по теме «Основные понятия и определения теории информации.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 10 — 20

## **Методические указания по теме «Датчики.»**

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

информационный блок

Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Датчики.» вопросу на выбор:

Общие сведения о датчиках.

Физические датчики.

Химические сенсоры.

Биологические сенсоры.

RFID.

«Умные датчики».

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Датчики.»:

Общие сведения о датчиках.

Физические датчики.

Химические сенсоры.

Биологические сенсоры.

RFID.

«Умные датчики».

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Датчики.»***

Сформулируйте определение физического датчика.

Какие физические явления используются при создании физических датчиков?

Сформулируйте определение химического сенсора.

Сформулируйте принцип работы химического сенсора на основе ионоселективного полевого транзистора.

Сформулируйте определение биологического сенсора.

Укажите основные требования к биологическим сенсорам.

Дайте определение градуировочной кривой.

Дайте определение «умного» датчика.

Что представляют собой RFID?

Дайте характеристику активным и пассивным меткам.

### ***Рекомендуемая литература по теме «Датчики.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 21 — 36

### ***Методические указания по теме «Описание сигналов.»***

Результаты обучения:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

информационное сообщение

Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Описание сигналов.» вопросу на выбор:

Временная и спектральная формы описания сигналов.

Спектры некоторых сигналов.

Некоторые свойства преобразований Фурье (теоремы о спектрах).

Использование вейвлет-функций для описания сигналов.

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Описание сигналов.»:

Временная и спектральная формы описания сигналов.

Спектры некоторых сигналов.

Некоторые свойства преобразований Фурье (теоремы о спектрах).

Использование вейвлет-функций для описания сигналов.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Описание сигналов.»***

Дайте определение обобщенного ряда Фурье.

Какие ортогональные системы функций называются полными?  
Какие полные ортогональные системы функций вам известны?  
Что является основой спектрального представления?  
Приведите примеры амплитудного спектра периодического сигнала, амплитудного спектра почти периодического сигнала, амплитудного спектра непериодического сигнала.  
По линии связи, имеющей полосу пропускания  $0 \div 100$  МГц, нужно передавать прямоугольный импульс длительностью 1 нс. Можно ли организовать неискаженную передачу по такой линии связи указанного сигнала? Поясните ваш ответ.  
Каким образом определяется практическая ширина спектра прямоугольного импульса с использованием равенства Парсеваля? Приведите аналитическое выражение этого равенства. Сформулируйте и докажите теоремы о спектре суммы сигналов, о спектре сигнала, сдвинутого во времени, спектре сигнала при изменении масштаба времени.  
Поясните, как меняется спектр при интегрировании и дифференцировании сигнала.  
Чем отличается вейвлетпредставление сигнала от Фурьепредставления сигнала?  
Что представляет собой амплитудный спектр сигналов?

***Рекомендуемая литература по теме «Описание сигналов.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 37 — 51

**Методические указания по теме «Дискретизация и квантование сигналов.»**

Результаты обучения:

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  
устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Дискретизация и квантование сигналов.»:

Основные понятия и определения.

Квантование по уровню.

Дискретизация по времени.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Дискретизация и квантование сигналов.»***

Сформулируйте преимущества цифровой передачи данных.

Почему используется равномерная дискретизация аналогового сигнала во времени?

Какие факторы влияют на выбор частоты дискретизации во времени аналогового сигнала?

Определите требуемое число двоичных разрядов при равномерном квантовании по амплитуде, если требуется относительный шаг квантования по амплитуде, равный 0,1 %.

Необходимо преобразовать в цифровую форму аналоговый сигнал, имеющий частоту среза 15 кГц. Определите требуемую частоту дискретизации во времени по теореме Котельникова (восстановление с помощью функции отсчетов)

Что представляет собой аналоговый сигнал?

По какой технологии выполняются временные средства обработки данных?

Что понимают под дискретизацией?

Что понимают под квантованием?

Каким образом происходит квантование по уровню?

***Рекомендуемая литература по теме «Дискретизация и квантование сигналов.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система

### **Методические указания по теме «Модуляция сигналов.»**

Результаты обучения:

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

сводная (обобщающая) таблица

Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Модуляция сигналов.»

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Модуляция сигналов.»:

Классификация видов модуляции.

Аналоговая модуляция.

Амплитудная модуляция.

Спектр АМ-колебаний.

Демодуляция АМ-сигналов.

Импульсная модуляция.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Модуляция сигналов.»***

Приведите определение функции «модуляция».

Укажите первоначальную цель модуляции.

Перечислите известные вам виды непрерывной модуляции.

Перечислите известные вам виды манипуляции.

Приведите временные диаграммы АМсигнала при гармоническом модулирующем сигнале.

Каково должно быть соотношение частот несущего и модулирующего сигналов?

Чем отличается частотная модуляция от фазовой?

Перечислите известные вам виды импульсной модуляции.

Приведите временные диаграммы основных видов импульсной модуляции.

Чем отличается спектр амплитудноимпульсного сигнала от спектра АМсигнала при одной и той же модулирующей функции?

Полоса частот, занимаемая модулирующим сигналом, – от до 15 кГц. Укажите полосу частот, которую будет занимать АМсигнал? Какую полосу частот будет занимать ЧМсигнал при том же модулирующем сигнале и при условии, что для него соотношение сигнал / помеха в 330 раз больше, чем для АМсигнала?

Какой вид модуляции имеет наивысшую помехоустойчивость? Приведите временную диаграмму данного вида модуляции при линейно возрастающем модулирующем сигнале."

### ***Рекомендуемая литература по теме «Модуляция сигналов.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 62 — 80

Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем + доп. Материалы в ЭБС : учеб. пособие для академического бакалавриата / И. В. Иванов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 228 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacionnyh-processov-i-sistem-dop-materialy-v-eps-438821> — С. 111

Результаты обучения:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Общие сведения о передаче информации.»:

Основные задачи, решаемые при передаче информации.

Режимы передачи данных.

Согласование характеристик сигнала и канала связи.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Общие сведения о передаче информации.»***

Приведите определение линии связи, канала связи.

Каким образом передаются данные при последовательной форме передачи?

Каким образом передаются данные при параллельной форме передачи?

По последовательной линии связи с помощью амплитудной манипуляции передается код 10011101.

Нарисуйте временную диаграмму сигнала в линии связи.

По последовательной линии связи с помощью частотной манипуляции передается код 10011101.

Нарисуйте временную диаграмму сигнала в линии связи.

Запишите условие возможности неискаженной передачи сигнала по каналу.

Вам доступен канал, имеющей полосу пропускания  $0 \div 4$  кГц в течение 1 мин, нужно передавать сигнал, занимающий полосу частот от до 16 кГц, длительностью 15 с. Можно ли организовать неискаженную передачу по такой линии связи указанного сигнала? Если можно, то каким образом?

Приведите соответствующую теорему о преобразования сигнала.

Вам доступен канал, имеющей полосу пропускания  $0 \div 16$  кГц в течение 15 с, нужно передавать сигнал, занимающий полосу частот от до 4 кГц, длительностью 1 мин. Можно ли организовать неискаженную передачу по такой линии связи указанного сигнала? Если можно, то каким образом?

Приведите соответствующую теорему.

Чем отличается канал от линии связи?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Общие сведения о передаче информации.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 81 — 86

### **Методические указания по теме «Виды физических линий связи.»**

Результаты обучения:

ДПК 3 Применять методы и приемы формализации задач  
схема

Составьте схему «Виды физических линий связи.».

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Виды физических линий связи.»:

Акустические линии связи.

Электрические линии связи.

Радиолинии.

Виды спутниковых линий связи.

Глобальные системы ориентации.

Стандарты беспроводной связи (радиоинтерфейсы).

Оптические линии связи.

Концепция структурированных кабельных систем.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Виды физических линий связи.»***

Перечислите известные вам линии связи по виду используемого сигнала. Перечислите их достоинства и недостатки. Какие среды используются в них для передачи сигналов. Дайте описание витых пар.

Приведите упрощенную структурную схему радиолинии.

Дайте определение пространственных и поверхностных радиоволн и приведите траектории их распространения.

Высота передающей антенны над уровнем моря – 100 м, высота принимающей антенны над уровнем моря – 2 м. Определите дальность прямой видимости для УКВ линии связи. Какой тип распространения радиоволн характерен для УКВ?

Для чего предназначена глобальная система ориентации?

Перечислите известные вам глобальные системы ориентации и дайте им краткую характеристику. Каковы физические и геометрические принципы действия глобальных навигационных спутниковых систем (ответ дать с использованием рисунков)?

Перечислите достоинства и недостатки радиосвязи с помощью геостационарных спутников Земли по сравнению с другими типами спутников. Поясните смысл термина «геостационарный». Кто впервые предложил использовать такие спутники для связи?

Перечислите известные вам радиоинтерфейсы и дайте им краткую характеристику. Дайте определение понятия Hot Spot.

Перечислите известные вам типы оптических линий связи. Перечислите их достоинства и недостатки.

Приведите структурную схему ВОЛС. Опишите назначение элементов схемы.

Какие типы оптических волокон используются для передачи оптических сигналов? Приведите их краткую характеристику.

Перечислите известные вам типы кварцевого оптического волокна (GOF), нарисуйте путь распространения в них оптического сигнала. Какой полосой пропускания, затуханием и максимально возможной дальностью связи они характеризуются?

Как FSO различают в зависимости от типа используемых оптических излучателей? Перечислите их достоинства и недостатки.

Приведите общие сведения и состав структурированной кабельной системы согласно международному стандарту ISO/IEC 11801.

#### ***Рекомендуемая литература по теме «Виды физических линий связи.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 87 — 125

#### **Методические указания по теме «Разделение линий связи (мультиплексирование).»**

Результаты обучения:

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

эссе

Подготовьте эссе по соответствующей теме «Разделение линий связи (мультиплексирование).» вопросу на выбор:

Постановка задачи.

Частотное разделение.

Временное разделение.

Кодовое разделение.

Фазовое разделение.

Разделение по форме.

Комбинированные методы разделения.

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Разделение линий связи (мультиплексирование).»:

Постановка задачи.

Частотное разделение.

Временное разделение.

Кодовое разделение.

Фазовое разделение.

Разделение по форме.

Комбинированные методы разделения.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Разделение линий связи (мультиплексирование).»***

При каком соотношении объёма линии связи и объёма сигналов, подлежащих передаче, возможно разделение линии связи?

Для чего между выделяемыми полосами частот при частотном разделении оставляют неиспользуемые полосы частот?

Приведите структурную схему линии связи с частотным разделением.

Укажите основные недостатки частотного разделения.

Приведите структурную схему линии связи с временным разделением.

Укажите основные недостатки временного разделения.

Приведите структурную схему линии связи с кодовым разделением.

Перечислите достоинства кодового разделения.

Какая минимальная полоса частот требуется для организации 20 каналов с шириной полосы частот 15 кГц, если используется частотное разделение? С помощью какой процедуры можно осуществить эту операцию?

Вам доступна линия связи с полосой пропускания от 2,4 ГГц до 2,7 ГГц. Какое максимальное количество каналов шириной 15 кГц можно обеспечить на данной линии связи при частотном разделении? Как реализовать технически?

***Рекомендуемая литература по теме «Разделение линий связи (мультиплексирование).»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 126 — 135

**Методические указания по теме «Передача информации по каналу. Теоретические модели каналов связи. Теоремы Шеннона о кодировании для каналов связи.»**

Результаты обучения:

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Передача информации по каналу. Теоретические модели каналов связи. Теоремы Шеннона о кодировании для каналов связи.»:

Обобщённая информационная модель канала.

Пропускная способность канала.

Дискретный канал без помех.

Теорема Шеннона о кодировании для дискретного канала без помех.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Передача информации по каналу. Теоретические модели каналов связи. Теоремы Шеннона о кодировании для каналов связи.»***



Приведите обобщенную модель канала по Шеннону, кратко опишите назначение каждого блока.  
Что является целью эффективного кодирования?  
Приведите определение пропускной способности канала.  
Какие теоретические модели каналов используют при анализе?  
Приведите определение дискретного канала без помех.  
Приведите формулу подсчета пропускной способности канала без помех.  
Сформулируйте теорему Шеннона о кодировании для дискретного канала без помех. Что следует из теоремы?  
Сформулируйте теорему Шеннона о кодировании для дискретного канала с помехами. Что следует из теоремы?  
Какие цели преследуются при преобразовании символов сообщения в сигналы?  
Нарисуйте матрицу дискретного канала.

***Рекомендуемая литература по теме «Передача информации по каналу. Теоретические модели каналов связи. Теоремы Шеннона о кодировании для каналов связи.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 136 — 139

**Методические указания по теме «Сжатие данных.»**

Результаты обучения:

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

гlossарий

Составьте гlossарий по теме «Сжатие данных.». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов:

Основные понятия.

Характеристики алгоритмов сжатия данных.

Алгоритмы сжатия без потерь.

Статистические алгоритмы сжатия.

Алгоритм Хаффмана.

Алгоритм арифметического кодирования.

Алгоритмы сжатия, использующие исключение повторов.

Алгоритмы KWE.

Словарные и словарно-статистические алгоритмы сжатия.

Алгоритмы сжатия с потерями.

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Сжатие данных.»:

Основные понятия.

Характеристики алгоритмов сжатия данных.

Алгоритмы сжатия без потерь.

Статистические алгоритмы сжатия.

Алгоритм Хаффмана.

Алгоритм арифметического кодирования.

Алгоритмы сжатия, использующие исключение повторов.

Алгоритмы KWE.

Словарные и словарно-статистические алгоритмы сжатия.

Алгоритмы сжатия с потерями.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Сжатие данных.»***

Приведите определение архиватора. Приведите примеры распространенных архиваторов.

Приведите формулы подсчета коэффициента сжатия, степени сжатия.

Приведите формулу подсчета симметричности по времени алгоритма сжатия. В каких случаях оправдано применение несимметричных по времени алгоритмов сжатия данных?

Поясните смысл термина «масштабирование изображений» при использовании архиваторов.

Какие алгоритмы сжатия без потерь вам известны?

Сформулируйте идею сжатия данных статистическими алгоритмами.

В рекламе на архиватор А указано, что он имеет коэффициент сжатия 20, в рекламе на архиватор В указано, что он обеспечивает степень сжатия 80. Какой из архиваторов формирует более компактный файл сжатых данных?

Сформулируйте понятие префиксного кода. Почему при сжатии данных должен формироваться префиксный код?

Чем отличается алгоритм Хаффмана от алгоритма арифметического кодирования?

Какой принцип положен в основу алгоритмов RLE?

Сожмите алгоритмом RLE следующие данные:  
00000000000001CA352266664832BF16541940894316946940432410990870679006469408940480DAEBFA.

Распакуйте сжатые алгоритмом RLE данные: CF363523C6C2C0B5D012.

Какие файлы являются наилучшими объектами для сжатия алгоритмом RLE?

Изложите сущность алгоритма LZ.

Сформулируйте особенности растровых статических изображений. 20. Перечислите известные вам алгоритмы сжатия растровых статических изображений.

Перечислите основные этапы работы алгоритма JPEG. Кратко сформулируйте, что делается на каждом этапе.

Обязательно ли JPEG предполагает сжатие с потерями?

Сформулируйте основные недостатки алгоритма JPEG. Какой алгоритм заменяет его?

#### ***Рекомендуемая литература по теме «Сжатие данных.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 140 — 166

#### **Методические указания по теме «Передача информации по каналу с помехами.»**

Результаты обучения:

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

разработка тестовых заданий

Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Передача информации по каналу с помехами.».

Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы:

Дискретный канал с помехами.

Пропускная способность дискретного канала с помехами.

Непрерывный канал с помехами.

Методы повышения достоверности передачи и приема.

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Передача информации по каналу с помехами.»:

Дискретный канал с помехами.

Пропускная способность дискретного канала с помехами.

Непрерывный канал с помехами.

Методы повышения достоверности передачи и приема.

#### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Передача информации по каналу с помехами.»***

Сформулируйте понятие дискретного канала с помехами.

Запишите выражение для определения пропускной способности канала с помехами.

Запишите выражение для определения пропускной способности двоичного симметричного канала с помехами. Укажите, при каких условиях пропускная способность минимальна и максимальна.

Сформулируйте теорему Шеннона о кодировании для дискретного канала с помехами. Что следует из теоремы?

Сформулируйте понятие непрерывного канала с помехами.

Приведите формулу для подсчета пропускной способности непрерывного канала с помехами.

Какие методы повышения помехоустойчивости передачи и приема вам известны?

Опишите метод повышения помехоустойчивости передачи и приема с использованием фильтрации.

Опишите метод повышения помехоустойчивости передачи и приема с использованием каналов с обратной связью.

Какие методы повышения помехоустойчивости передачи и приема пригодны для аналоговых линий связи?

Какие методы повышения помехоустойчивости передачи и приема пригодны для цифровых линий связи?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Передача информации по каналу с помехами.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 167 — 171

Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем + доп. Материалы в ЭБС : учеб. пособие для академического бакалавриата / И. В. Иванов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 228 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacionnyh-processov-i-sistem-dop-materialy-v-eps-438821> — С. 127

### **Методические указания по теме «Помехоустойчивое кодирование.»**

Результаты обучения:

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

кроссворд

Составьте кроссворд по теме «Помехоустойчивое кодирование.», содержащий не менее десяти вопросов.

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Помехоустойчивое кодирование.»:

Классификация помехоустойчивых кодов.

Систематические помехоустойчивые коды.

Связь корректирующей способности кода с кодовым расстоянием.

Код Хэмминга.

Общие сведения о циклических кодах.

Арифметика по модулю два.

Двоичные циклические коды.

Кодирование.

Декодирование.

Краткая характеристика современных помехоустойчивых кодов.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Помехоустойчивое кодирование.»***

Приведите определение помехоустойчивого кода.

За счет чего код приобретает свойства помехоустойчивости?

Приведите определение алгебраического помехоустойчивого кода.  
Чем отличается блочный помехоустойчивый код от непрерывного помехоустойчивого кода?  
Приведите определение равномерного блочного кода.  
Чем отличается разделимый блочный код от неразделимого блочного кода?  
Приведите определение взаимно независимой ошибки.  
Приведите определение кратности ошибки.  
Приведите определение пакета (пачки) ошибок.  
Дайте определение понятию «Расстояние Хэмминга». Как оно подсчитывается?  
Приведите формулу для подсчета минимального расстояния Хэмминга, если код должен обнаруживать ошибки кратности  $r$ ?  
Приведите формулу для подсчета минимального расстояния Хэмминга, если код должен исправлять ошибки кратности  $s$ ?  
Приведите формулу для подсчета минимального расстояния Хэмминга, если код должен обнаруживать ошибки кратности  $r$  и исправлять ошибки кратности  $s$ ?  
Приведите формулу для определения количества контрольных разрядов для кода Хэмминга, исправляющего однократную ошибку. Поясните, почему формула верна.  
Составьте структуру кодовой группы (сосчитайте требуемое число информационных и контрольных символов, определите их положение в кодовой группе, запишите выражения для подсчета значений контрольных символов) для кода Хэмминга, исправляющего однократную ошибку, если нужно передавать 295 знаков.  
Из канала принята кодовая посылка, закодированная в коде Хэмминга, исправляющего однократную ошибку : 001000110001. Запишите выражение для подсчета указателя ошибки, сосчитайте его. Прокомментируйте полученный результат.  
Закодируйте в коде Хэмминга, исправляющем однократную ошибку, знак, представленный следующим двоичным кодом: 100110011001 (составьте структуру кодовой группы, определите требуемое число контрольных символов, запишите выражения для подсчета значений контрольных символов, сосчитайте их, запишите знак, представленный в коде Хэмминга).  
Составьте структуру кодовой группы (определите требуемое число контрольных символов, их место в кодовой группе, запишите выражения для подсчета значений контрольных символов) для кода Хэмминга, исправляющего однократную ошибку, если длина кода информационной посылки равна 1,5 октета. 19. Приведите определение двоичного циклического кода.  
Сформулируйте правила сложения, вычитания, умножения и деления в арифметике по модулю 2.  
Приведите определение неприводимого минимального многочлена.  
Приведите определение образующего многочлена.  
Что называется весом кодовой комбинации?  
Приведите процедуру кодирования разделимым циклическим кодом.  
Приведите процедуру декодирования разделимым циклическим кодом.

***Рекомендуемая литература по теме «Помехоустойчивое кодирование.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 172 — 192

**Методические указания по теме «Представление информации.»**

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

сводная (обобщающая) таблица

Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Представление информации.»

устный опрос

Опрос проводится по следующим вопросам темы «Представление информации.»:

Каналы получения информации человеком.

Визуализаторы.

Основные цветовые системы (модели) и их использование в вычислительной технике.

Способы формирования цветных изображений в визуализаторах, использующих модель RGB.

Другие технические средства представления информации, используемые в современных информационных системах.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Представление информации.»***

Приведите определение понятия «представление информации».

Перечислите известные вам устройства регистрирующего отображения.

Перечислите известные вам средства компьютерной визуализации.

Чем отличаются интерактивные доски прямой проекции от интерактивных досок обратной проекции?

Перечислите достоинства речевого канала.

Перечислите недостатки речевого канала.

Сформулируйте третий закон Грассмана (закон аддитивности).

Изложите суть пространственного способа смешения цветов. Перечислите его достоинства и недостатки.

Изложите суть оптического параллельного способа смешения цветов. Перечислите его достоинства и недостатки.

Изложите суть последовательного способа смешения цветов. Перечислите его достоинства и недостатки.

Какая цветовая система используется в визуализаторах?

Какая цветовая система используется при печати?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Представление информации.»***

Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040> — С. 193 — 204

### **Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине ОП.10 Основы теории информации: зачет (2 сем.).

**ЗАЧЕТ (2 СЕМ.)**

Форма проведения: устная.

Задание: ответить на три вопроса из перечня (по билету, предлагаемому педагогическим работником) в устной форме. Рекомендуемое время подготовки: 40 минут.

Условия выполнения задания:

- место выполнения задания: учебная аудитория

- задание выполняется самостоятельно без привлечения источников информации.

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет):**

О понятии информация.

Сигналы, данные, информация, знания.

Методы и модели оценки количества информации.

Общие сведения о датчиках.

Физические датчики.

Химические сенсоры.  
Биологические сенсоры.  
RFID.  
«Умные датчики».  
Временная и спектральная формы описания сигналов.  
Спектры некоторых сигналов.  
Некоторые свойства преобразований Фурье (теоремы о спектрах).  
Использование вейвлет-функций для описания сигналов.  
Основные понятия и определения.  
Квантование по уровню.  
Дискретизация по времени.  
Классификация видов модуляции.  
Аналоговая модуляция.  
Амплитудная модуляция.  
Спектр АМ-колебаний.  
Демодуляция АМ-сигналов.  
Импульсная модуляция.  
Основные задачи, решаемые при передаче информации.  
Режимы передачи данных.  
Согласование характеристик сигнала и канала связи.  
Акустические линии связи.  
Электрические линии связи.  
Радиолинии.  
Виды спутниковых линий связи.  
Глобальные системы ориентации.  
Стандарты беспроводной связи (радиоинтерфейсы).  
Оптические линии связи.  
Концепция структурированных кабельных систем.  
Постановка задачи.  
Частотное разделение.  
Временное разделение.  
Кодовое разделение.  
Фазовое разделение.  
Разделение по форме.  
Комбинированные методы разделения.  
Обобщённая информационная модель канала.  
Пропускная способность канала.  
Дискретный канал без помех.  
Теорема Шеннона о кодировании для дискретного канала без помех.  
Основные понятия.  
Характеристики алгоритмов сжатия данных.  
Алгоритмы сжатия без потерь.  
Статистические алгоритмы сжатия.  
Алгоритм Хаффмана.  
Алгоритм арифметического кодирования.  
Алгоритмы сжатия, использующие исключение повторов.  
Алгоритмы KWE.  
Словарные и словарно-статистические алгоритмы сжатия.  
Алгоритмы сжатия с потерями.  
Дискретный канал с помехами.  
Пропускная способность дискретного канала с помехами.  
Непрерывный канал с помехами.  
Методы повышения достоверности передачи и приема.  
Классификация помехоустойчивых кодов.

Систематические помехоустойчивые коды.  
Связь корректирующей способности кода с кодовым расстоянием.  
Код Хэмминга.  
Общие сведения о циклических кодах.  
Арифметика по модулю два.  
Двоичные циклические коды.  
Кодирование.  
Декодирование.  
Краткая характеристика современных помехоустойчивых кодов.  
Каналы получения информации человеком.  
Визуализаторы.  
Основные цветовые системы (модели) и их использование в вычислительной технике.  
Способы формирования цветных изображений в визуализаторах, использующих модель RGB.  
Другие технические средства представления информации, используемые в современных информационных системах.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

<p style="text-align: center;"><b>УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Билет для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы теории информации»</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Общие сведения о датчиках.</li><li>2. Физические датчики.</li><li>3. Химические сенсоры.</li></ol>
--

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

##### **Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

##### **Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

***Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)***

Основная учебная литература:

1. Осокин, А. Н. Теория информации : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. // Электронная библиотечная система

издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacii-434040>

Дополнительная учебная литература:

1. Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем + доп. Материалы в ЭБС : учеб. пособие для академического бакалавриата / И. В. Иванов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 228 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-informacionnyh-processov-i-sistem-dop-materialy-v-eps-438821>

***Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)***

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

***Справочно-библиографические издания***

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

***Иные электронные образовательные ресурсы***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.**



## **Базы данных:**

### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

## **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

## **Электронные информационные ресурсы**

### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/documents.php>)

### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

### ***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

### ***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

  
А.Ю. Замлелый

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**для студентов**  
**по дисциплине**  
**ОП.11 Основы алгоритмизации и программирования**  
**Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлелый А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва  
2018

## Методические указания по теме «Основы алгоритмизации.»

Результаты обучения:

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ДПК 1 Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

ДПК 2 Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - описывать и использовать объекты в программах на ПАСКАЛе.

знать:

З1 - понятия интегрированной среды программирования;

Иметь практический опыт:

О2 - описания и использования объектов в программах на ПАСКАЛе;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Основы алгоритмизации.» вопросу на выбор: Понятие алгоритма и его свойства. Методы разработки алгоритмов.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основы алгоритмизации.»: Понятие алгоритма и его свойства. Методы разработки алгоритмов.

### *Вопросы для самоконтроля по теме «Основы алгоритмизации.»*

Что называют алгоритмом?

Охарактеризуйте алгоритм Евклида.

Что представляет собой конечность?

Что представляет собой элементарность?

Что представляет собой дискретность?

Охарактеризуйте основные типы универсальных алгоритмических моделей.

Что подразумевает любой способ записи алгоритма?

Охарактеризуйте основные способы записи алгоритмов.

Что требуется для записи алгоритма с помощью схем?

Какие выделяют алгоритмы?

### *Рекомендуемая литература по теме «Основы алгоритмизации.»*

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-441286> — С. 7 — 17

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-2-437129> — С. 99

## Методические указания по теме «Основные понятия языка высокого уровня.»

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - составлять программы на одном из языков структурного программирования;

знать:

З2 - целей, принципов и базовых конструкций структурного программирования;

Иметь практический опыт:

О1 - составления программ на одном из языков структурного программирования;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Основные понятия языка высокого уровня.».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основные понятия языка высокого уровня.»: Эволюция и классификация языков программирования. Программа, порядок ее разработки и исполнения. Языки высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика. Концепция типа данных. Линейные программы.

### *Вопросы для самоконтроля по теме «Основные понятия языка высокого уровня.»*

Какой первый этап развития языков?

Какой язык программирования был изобретен в 1954 году?

Что представляет собой ФОРТРАН?

Какой язык был создан в 1960 году?

Охарактеризуйте язык программирования БЕЙСИК.

Охарактеризуйте язык программирования ПАСКАЛЬ.

Охарактеризуйте язык программирования АЛГОЛ.

Какой язык изобрели в 1972 году? Охарактеризуйте его.

Охарактеризуйте язык Ада.

Что представляют собой скриптовые языки?

### *Рекомендуемая литература по теме «Основные понятия языка высокого уровня.»*

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-441286> — С. 18 — 50

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-2-437129> — С. 110

## Методические указания по теме «Интегрированные среды программирования.»

Результаты обучения:

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - описывать и использовать объекты в программах на ПАСКАЛе.

знать:

З3 - управляющих операторов языка ПАСКАЛЬ, реализующих базовые конструкции;

Иметь практический опыт:

О2 - описания и использования объектов в программах на ПАСКАЛе;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Интегрированные среды программирования.» вопросу на выбор: Обзор возможностей интегрированных сред. Написание, запуск, отладка и корректировка программы.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Интегрированные среды программирования.»: Обзор возможностей интегрированных сред. Написание, запуск, отладка и корректировка программы.

### *Вопросы для самоконтроля по теме «Интегрированные среды программирования.»*

Что представляет собой среда разработки?

Что содержит среда разработки?

Что требуется для запуска IDE Turbo Pascal 7.0?

Охарактеризуйте строку меню.

Охарактеризуйте окно редактора.

Охарактеризуйте строку состояния.

Что необходимо настроить перед первым запуском программы.

Приведите примеры команд меню, достаточных для начала работы с интегрированной средой.

Для чего служит команда Debug?

Для чего служит меню Help?

### *Рекомендуемая литература по теме «Интегрированные среды программирования.»*

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-441286> — С. 51 — 61

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-2-437129> — С. 143

## Методические указания по теме «Структурное программирование.»

Результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - составлять программы на одном из языков структурного программирования;

знать:

З4 - понятия «парадигма программирования», «технология программирования»;

Иметь практический опыт:

О1 - составления программ на одном из языков структурного программирования;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Структурное программирование.»: Базовые конструкции структурного программирования и их реализация в виде управляющих конструкций языка. Программирование условий: условный оператор, оператор выбора. Программирование циклов. Средства организации модульности в языках высокого уровня.

### *Вопросы для самоконтроля по теме «Структурное программирование.»*

Что представляет собой структурное программирование?

Что называют базовыми конструкциями структурного программирования?

Что задает цикл?

Что задает ветвление?

Для чего служит условный оператор if?

Каковы ошибки при программировании условных операторов?

Для чего предназначен оператор варианта (выбора)?

С чего начинается выполнение оператора?

Для чего используются операторы цикла?

Что называется телом цикла?

### *Рекомендуемая литература по теме «Структурное программирование.»*

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-441286> — С. 62 — 87

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-2-437129> — С. 154

Результаты обучения:

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - описывать и использовать объекты в программах на ПАСКАЛе.

знать:

35 - общих представлений о современных технологиях создания программного обеспечения;

Иметь практический опыт:

О2 - описания и использования объектов в программах на ПАСКАЛе;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Структуры и типы данных.»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Структуры и типы данных.»: Абстрактные типы данных: стек, линейный список, двоичное дерево. Реализация динамических структур средствами языков высокого уровня.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Структуры и типы данных.»***

Что называется динамическими структурами данных?

Охарактеризуйте кольцевой список.

Что содержит каждый элемент?

Какие операции можно выполнять над списками?

Что такое стек?

Что называют вершиной стека?

Что представляет собой очередь?

Охарактеризуйте бинарное дерево.

Как создаются динамические переменные?

Что называется указателем?

***Рекомендуемая литература по теме «Структуры и типы данных.»***

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-441286> — С. 88 — 101

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-2-437129> — С. 180

**Методические указания по теме «Парадигмы и технологии программирования.»**

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.



ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - составлять программы на одном из языков структурного программирования;

знать:

З6 - моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения;

Иметь практический опыт:

О1 - составления программ на одном из языков структурного программирования;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Парадигмы и технологии программирования.»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Парадигмы и технологии программирования.»: Парадигмы программирования. Понятие программного продукта. Обзор современных технологий разработки программного обеспечения. Понятие о UML.

#### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Парадигмы и технологии программирования.»***

Что представляет собой парадигма?

Что такое "процедурная парадигма"?

На чем основана процедурная парадигма?

Что представляет собой посылка сообщений объекту?

В чем состоит преимущество ООП?

Что позволяет сделать наследование?

Что является внешними характеристиками качества программного обеспечения?

Что относится к внутренним характеристикам?

Что представляет собой технология программирования?

Охарактеризуйте нисходящее программирование?

#### ***Рекомендуемая литература по теме «Парадигмы и технологии программирования.»***

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-441286> — С. 102 — 132

Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-2-437129> — С. 194

#### **Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине ОП.11 Основы алгоритмизации и программирования: дифференцированный зачет (2 сем.).

#### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации (0):**

Понятие алгоритма и его свойства.

Методы разработки алгоритмов.  
Эволюция и классификация языков программирования.  
Программа, порядок ее разработки и исполнения.  
Языки высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика.  
Концепция типа данных.  
Линейные программы.  
Обзор возможностей интегрированных сред.  
Написание, запуск, отладка и корректировка программы.  
Базовые конструкции структурного программирования и их реализация в виде управляющих конструкций языка.  
Программирование условий: условный оператор, оператор выбора.  
Программирование циклов.  
Средства организации модульности в языках высокого уровня.  
Абстрактные типы данных: стек, линейный список, двоичное дерево.  
Реализация динамических структур средствами языков высокого уровня.  
Парадигмы программирования.  
Понятие программного продукта.  
Обзор современных технологий разработки программного обеспечения.  
Понятие о UML.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

<p style="text-align: center;"><b>УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Билет для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Программа, порядок ее разработки и исполнения.</li><li>2. Языки высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика.</li><li>3. Концепция типа данных.</li></ol>
---

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

##### **Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

#### **Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

**Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)**

#### Основная учебная литература:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-441286>
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-2-437129>

#### Дополнительная учебная литература:

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 553 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-v-2-t-tom-1-437127>

#### ***Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)***

- БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>
- Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>
- Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>
- Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

#### ***Справочно-библиографические издания***

- Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>
- Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>
- Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

#### ***Иные электронные образовательные ресурсы***

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)
- Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)
- Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

#### **Электронные информационные ресурсы**

##### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/documents.php>)

##### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

##### ***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

##### ***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)





**Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

*А.Ю. Замлельий*  
А.Ю. Замлельий

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
для студентов  
по междисциплинарному курсу  
МДК.01.01 Системное программирование  
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва  
2018

## Методические указания по теме «Разработка спецификаций для компонентов программного продукта»

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

знать:

З1 - основные этапы разработки программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Разработка спецификаций для компонентов программного продукта»: Жизненный цикл программы. Постановка задачи. Определение компонентов программного обеспечения. Выделение структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц. Простые и составные управляющие структуры. Метод пошаговой детализации. Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов. Автоматизированные средства проектирования программного обеспечения.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Разработка спецификаций для компонентов программного продукта»***

Перечислите основные показатели качества программного продукта.

Что такое "объект"?

Что такое "класс" и "экземпляр класса"?

Назовите стили программирования.

Каковы принципы межмодульного взаимодействия?

Перечислите основные принципы, правила структурного кодирования.

Назовите основные принципы объектно-ориентированного программирования.

Общее понятие архитектуры. Принципы построения ВС 4-го поколения.

Опишите состав и функции основных блоков ВС: процессора, оперативной памяти, устройства управления, внешних устройств.



Перечислите способы выделения памяти в программах.

**Рекомендуемая литература по теме «Разработка спецификаций для компонентов программного продукта»**

Программирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 675 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Разработка кода программного продукта на уровне модуля»**

Результаты обучения:

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

знать:

З2 - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

иметь практический опыт:

О1 - разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

Оценочное средство	Задание
информационный блок	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Разработка кода программного продукта на уровне модуля» вопросу на выбор: Классификация программного обеспечения. Основные показатели качества программного продукта. Объектно-ориентированного программирования. Основные понятия (объект, класс, экземпляр класса). Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Стиль программирования. Структурное программирование. Основные принципы, правила структурного кодирования. Особенности модульного программирования. Понятие модуля. Использование стандартных модулей. Принципы межмодульного взаимодействия. Принципы мультипрограммирования. Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне.

	<p>Понятие среды ОС.</p> <p>Адресация, адресное пространство.</p> <p>Представление данных в ЭВМ.</p> <p>Общая структура машинных команд.</p> <p>Арифметические и логические операции.</p> <p>Программная модель микропроцессора.</p> <p>Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне.</p> <p>Основная память ЭВМ.</p> <p>Способы выделения памяти в программах.</p> <p>Программно-доступные ресурсы процессора.</p> <p>Динамические структуры данных.</p> <p>Типы программных сегментов, их использование в программах.</p> <p>Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне.</p> <p>Понятие о механизме прерываний.</p> <p>Механизмы взаимодействия с аппаратными устройствами.</p> <p>Методики расширения функциональности ядра.</p> <p>Разработка модулей системного программного обеспечения.</p> <p>Специфика объектно-ориентированного программирования в машинно-ориентированных языках программирования.</p> <p>Основные характеристики программного модуля.</p> <p>Разработка модулей системного программного обеспечения.</p> <p>Общая структура программного модуля.</p> <p>Организация межмодульного взаимодействия.</p> <p>Разработка модулей системного программного обеспечения.</p> <p>Создание исходного, объектного и выполняемого модулей.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Разработка кода программного продукта на уровне модуля»:</p> <p>Классификация программного обеспечения.</p> <p>Основные показатели качества программного продукта.</p> <p>Объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Основные понятия (объект, класс, экземпляр класса).</p> <p>Основные принципы объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Стиль программирования.</p> <p>Структурное программирование.</p> <p>Основные принципы, правила структурного кодирования.</p> <p>Особенности модульного программирования.</p> <p>Понятие модуля.</p> <p>Использование стандартных модулей.</p> <p>Принципы межмодульного взаимодействия.</p> <p>Принципы мультипрограммирования.</p> <p>Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне.</p> <p>Понятие среды ОС.</p> <p>Адресация, адресное пространство.</p> <p>Представление данных в ЭВМ.</p> <p>Общая структура машинных команд.</p>

<p>Арифметические и логические операции. Программная модель микропроцессора. Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. Основная память ЭВМ. Способы выделения памяти в программах. Программно-доступные ресурсы процессора. Динамические структуры данных. Типы программных сегментов, их использование в программах. Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. Понятие о механизме прерываний. Механизмы взаимодействия с аппаратными устройствами. Методики расширения функциональности ядра. Разработка модулей системного программного обеспечения. Специфика объектно-ориентированного программирования в машинно-ориентированных языках программирования. Основные характеристики программного модуля. Разработка модулей системного программного обеспечения. Общая структура программного модуля. Организация межмодульного взаимодействия. Разработка модулей системного программного обеспечения. Создание исходного, объектного и выполняемого модулей.</p>
--

***Вопросы для самоконтроля по теме «Разработка кода программного продукта на уровне модуля»***

Перечислите основные принципы объектно-ориентированного программирования.  
Каковы принципы межмодульного взаимодействия и принципы мультипрограммирования?  
Перечислите способы выделения памяти в программах.  
Перечислите основные показатели качества программного продукта.  
Расскажите об особенностях функционирования видеосистемы.  
Назовите системные особенности архитектур ЭВМ.  
Понятие среды ОС.  
Опишите основной командный цикл процессора.  
Назовите типы программных сегментов.  
Перечислите способы выделения памяти в программах.

***Рекомендуемая литература по теме «Разработка кода программного продукта на уровне модуля»***

Программирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 675 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей»**

Результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

знать:

З1 - основные этапы разработки программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей» вопросу на выбор: Термины и определения. Виды ошибок и способы их определения. Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования. Модульное тестирование. Цель модульного тестирования. Тестирование на основе потока управления. Тестирование на основе потока данных. Использование инструментальных средств на этапе отладки. Анализ результатов тестирования программы.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей»: Термины и определения. Виды ошибок и способы их определения. Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования. Модульное тестирование. Цель модульного тестирования. Тестирование на основе потока управления. Тестирование на основе потока данных. Использование инструментальных средств на этапе отладки. Анализ результатов тестирования программы.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей»**

Перечислите методы тестирования.  
 Расскажите о порядке разработки тестов.  
 Какие виды ошибок и способы их определения Вам известны?  
 Перечислите способы адресации операндов.  
 Что такое тестируемость?  
 Назовите цель модульного тестирования.  
 Назовите особенности кодирования русского алфавита.  
 Расскажите о составе типичных систем команд.  
 Опишите язык ASM.  
 Какова цель модульного тестирования?

***Рекомендуемая литература по теме «Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей»***

Программирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 675 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Документирование»**

Результаты обучения:

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

знать:

32 - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

иметь практический опыт:

О1 - разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Документирование»: Содержание технической документации. Виды программных документов. Виды эксплуатационных документов. Методы разработки технической документации. Методология разработки технической документации. Моделирование потоков данных. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации.

## ***Вопросы для самоконтроля по теме «Документирование»***

Перечислите виды программных документов.

Назовите виды эксплуатационных документов.

Какие методы разработки технической документации Вам знакомы?

Расскажите о средствах разработки технической документации.

Что обеспечивают автоматизированные системы документооборота?

Какова технология разработки документов?

Расскажите об оформлении документации на программные средства с использованием инструментальных средств.

Что представляют собой диаграммы потоков данных

Расскажите о документировании программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.

Что такое интерактивность?

## ***Рекомендуемая литература по теме «Документирование»***

Программирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 675 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

## **Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.01.01 Системное программирование: курсовая работа (4 сем.); дифференцированный зачет (4 сем.).

### **КУРСОВАЯ РАБОТА (4 СЕМ.)**

Курсовая работа — это письменная работа, которая строится по логике проведения классического научного исследования.

### **Темы курсовых работ**

Альфа-смешивание графических изображений.

Наложение графических изображений с помощью операций минимум/максимум.

Деление графических изображений по горизонтали.

Деление графических изображений по вертикали.

Увеличение динамического диапазона графических изображений.

Увеличение глубины цвета графических изображений.

Сужение динамического диапазона графических изображений.

Уменьшение глубины цвета графических изображений.

Преобразование полноцветных графических изображений в черно-белые.

Создание черно-белых графических изображений на основе полноцветных.

Инвертирование цвета в графических изображениях.

Маскирование графических изображений.

Программирование многоканальных аудиоустройств.

Программирование дуплексных и полудуплексных аудиоустройств.

Микширование звука с помощью библиотеки SDL.

Разработка низкоуровневых библиотек для сортировки массивов.

Разработка низкоуровневых библиотек для вычисления тригонометрических функций.

Разработка низкоуровневых библиотек для обработки строковых данных.

Разработка низкоуровневых библиотек для работы с числами Фибоначчи.

## **Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():**

Жизненный цикл программы.  
Постановка задачи.  
Определение компонентов программного обеспечения.  
Выделение структурных единиц.  
Разработка спецификаций для структурных единиц.  
Простые и составные управляющие структуры.  
Метод пошаговой детализации.  
Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов.  
Автоматизированные средства проектирования программного обеспечения.  
Классификация программного обеспечения.  
Основные показатели качества программного продукта.  
Объектно-ориентированного программирования.  
Основные понятия (объект, класс, экземпляр класса).  
Основные принципы объектно-ориентированного программирования.  
Стиль программирования.  
Структурное программирование.  
Основные принципы, правила структурного кодирования.  
Особенности модульного программирования.  
Понятие модуля.  
Использование стандартных модулей.  
Принципы межмодульного взаимодействия.  
Принципы мультипрограммирования.  
Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне.  
Понятие среды ОС.  
Адресация, адресное пространство.  
Представление данных в ЭВМ.  
Общая структура машинных команд.  
Арифметические и логические операции.  
Программная модель микропроцессора.  
Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне.  
Основная память ЭВМ.  
Способы выделения памяти в программах.  
Программно-доступные ресурсы процессора.  
Динамические структуры данных.  
Типы программных сегментов, их использование в программах.  
Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне.  
Понятие о механизме прерываний.  
Механизмы взаимодействия с аппаратными устройствами.  
Методики расширения функциональности ядра.  
Разработка модулей системного программного обеспечения.  
Специфика объектно-ориентированного программирования в машинно-ориентированных языках программирования.  
Основные характеристики программного модуля.  
Разработка модулей системного программного обеспечения.  
Общая структура программного модуля.  
Организация межмодульного взаимодействия.  
Разработка модулей системного программного обеспечения.  
Создание исходного, объектного и выполняемого модулей.  
Термины и определения.  
Виды ошибок и способы их определения.  
Виды тестирования.  
Порядок разработки тестов.

Аксиомы тестирования.  
Методы тестирования.  
Модульное тестирование.  
Цель модульного тестирования.  
Тестирование на основе потока управления.  
Тестирование на основе потока данных.  
Использование инструментальных средств на этапе отладки.  
Анализ результатов тестирования программы.  
Содержание технической документации.  
Виды программных документов.  
Виды эксплуатационных документов.  
Методы разработки технической документации.  
Методология разработки технической документации.  
Моделирование потоков данных.  
Средства разработки технической документации.  
Технологии разработки документов.  
Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.  
Автоматизированные средства оформления документации.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

### **УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС**

#### **Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Системное программирование»**

1. Выделение структурных единиц.
2. Разработка спецификаций для структурных единиц.
3. Простые и составные управляющие структуры.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

##### **Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

#### **Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**



## **Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)**

Основная учебная литература:

1. Программирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 675 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительная учебная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>

3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680>

4. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454414>

## **Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)**

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

## **Справочно-библиографические издания**

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг. ) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. —

### ***Иные электронные образовательные ресурсы***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

#### **Электронные информационные ресурсы**

##### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

##### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

А.Ю. Замлелый

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для студентов  
по междисциплинарному курсу  
МДК.01.02 Прикладное программирование  
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлелый А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва  
2018

## Методические указания по теме «Принципы работы с Excel»

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

знать:

З1 - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

иметь практический опыт:

О2 - использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Принципы работы с Excel» вопросу на выбор: Основные объекты Excel. Формулы. Ссылки на ячейки и диапазоны. Ссылки в стиле R1C1. Объекты Range. Программирование на VBA. Структура разветвлений. Циклические структуры.
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Принципы работы с Excel» вопросу на выбор: Основные объекты Excel. Формулы. Ссылки на ячейки и диапазоны. Ссылки в стиле R1C1. Объекты Range. Программирование на VBA. Структура разветвлений. Циклические структуры.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Принципы работы с Excel»: Основные объекты Excel. Формулы. Ссылки на ячейки и диапазоны. Ссылки в стиле R1C1. Объекты Range. Программирование на VBA. Структура разветвлений.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Принципы работы с Excel»**

- Что является важным объектом Excel?  
 Какая существует иерархия объектной модели Excel?  
 Какие элементы включает в себя редактор кода VBA?  
 Что позволяют сделать формулы?  
 Что представляет собой формула?  
 Какие выделяют виды ссылок?  
 Что называется диапазоном?  
 Какими способами может быть создана программа на VBA?  
 Какими способами можно создать код VBA?  
 Что представляет собой программа VBA?

**Рекомендуемая литература по теме «Принципы работы с Excel»**

Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — С. 6 — 30 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 29 — URL: <https://urait.ru/bcode/434630/p.6-30>.

**Методические указания по теме «Переменные, типы данных, формулы и арифметические выражения»**

Результаты обучения:

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

З2 - методы и средства разработки технической документации.

иметь практический опыт:

О3 - проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Переменные, типы данных, формулы и арифметические выражения». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Язык VBA. Область объявлений. Арифметические выражения. Описание и диапазон типов данных. Арифметические операции. Функции и их описание.
устный	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Переменные, типы данных,

опрос	формулы и арифметические выражения»: Язык VBA. Область объявлений. Арифметические выражения. Описание и диапазон типов данных. Арифметические операции. Функции и их описание.
-------	--

***Вопросы для самоконтроля по теме «Переменные, типы данных, формулы и арифметические выражения»***

- Что называется областью объявлений?
- Для чего предназначены переменные VBA?
- Что представляет собой переменная?
- Что называется арифметическим выражением?
- Какие арифметические операции используют на VBA?
- Какие математически функции имеются на VBA?
- Что необходимо щелкнуть, чтобы открылся лист (Sheet 1)?
- Что представляет собой тип данных?
- Какие выделяют типы данных?
- Из чего может состоять имя переменной?

***Рекомендуемая литература по теме «Переменные, типы данных, формулы и арифметические выражения»***

Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — С.31 — 41 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 29 — URL: <https://urait.ru/bcode/434630/p.31-41>.

**Методические указания по теме «Работа с пользовательскими формами»**

Результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - оформлять документацию на программные средства;

знать:

З1 - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

иметь практический опыт:

О1 - разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Работа с пользовательскими формами» вопросу на выбор: Пользовательские формы. Использование элементов управления на рабочем листе.



	Создание пользовательского диалогового окна.
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Работа с пользовательскими формами».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Работа с пользовательскими формами»: Пользовательские формы. Использование элементов управления на рабочем листе. Создание пользовательского диалогового окна.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Работа с пользовательскими формами»***

- Что позволяют пользовательские формы?
- Как перейти с листа Excel в редактор VBA?
- Какие окна необходимы в редакторе VBA?
- Какие события связаны с формой и что такое обработчик событий?
- Как можно выровнять элементы управления на форме?
- Что необходимо для создания собственного диалогового окна?
- Как устанавливаются свойства элементов управления?
- Что представляет собой элемент MultiPage?
- Какие способы организации графического интерфейса можно использовать при работе с VBA?
- Какой самый простой и быстрый способ организации диалога?

***Рекомендуемая литература по теме «Работа с пользовательскими формами»***

Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — С.42 — 61 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 29 — URL: <https://urait.ru/bcode/434630/p.42-61>.

**Методические указания по теме «Чтение и запись текстовых файлов»**

Результаты обучения:

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

знать:

З2 - методы и средства разработки технической документации.

иметь практический опыт:

О2 - использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Чтение и запись текстовых файлов». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Компьютерный файл. Типы текстовых файлов.

	Чтение файлов фиксированной ширины. Чтение файлов в с разделителями. Эксперт данных из диапазона листа в текстовый файл.
схема	Составьте схему «Чтение и запись текстовых файлов».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Чтение и запись текстовых файлов»: Компьютерный файл. Типы текстовых файлов. Чтение файлов фиксированной ширины. Чтение файлов в с разделителями. Эксперт данных из диапазона листа в текстовый файл.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Чтение и запись текстовых файлов»***

- Что представляет собой текстовый файл?
- Какие типы файлов поддерживаются в Excel?
- Что представляет собой последовательный доступ к файлу?
- Как экспортировать данные диапазона в текстовый файл?
- В чем разница между CSV файлом и файлом PRN?
- Как можно разделить данные в столбцах?
- Что называется компьютерным файлом?
- Какой файл является последовательным?
- Какие файлы называются файлами постоянной ширины?
- Что называется открытием файла?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Чтение и запись текстовых файлов»***

Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — С.62 — 77 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 29 — URL: <https://urait.ru/bcode/434630/p.62-77>.

### **Методические указания по теме «Массивы»**

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

З1 - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

иметь практический опыт:

О3 - проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

Оценочное средство	Задание
графологическая	Составьте графологическую структуру «Массивы».

структура	
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Массивы». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Массив. Перенесение данных диапазона в массив. Перенесение содержимого массива в диапазон. Нахождение обратной матрицы. Умножение матриц. Решение системы линейных уравнений.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Массивы»: Массив. Перенесение данных диапазона в массив. Перенесение содержимого массива в диапазон. Нахождение обратной матрицы. Умножение матриц. Решение системы линейных уравнений.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Массивы»***

Что называется массивом?

Как объявляются одномерные и двумерные массивы?

В чем различия между операторами Dim и ReDim?

Что такое динамический массив?

Как можно определить границы размерностей с помощью LBound и UBound?

Как перенести диапазон в массив Variant?

Как перенести содержимое массива в диапазон листа?

Как переносятся данные одномерного массива в строку или столбец листа?

Какую возможность дает массив?

Для чего модно использовать функцию MMULT?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Массивы»***

Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — С.78 — 88 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 29 — URL: <https://urait.ru/bcode/434630/p.78-88>.

### **Методические указания по теме «Работа с символьными строками»**

Результаты обучения:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - оформлять документацию на программные средства;

знать:

32 - методы и средства разработки технической документации.

иметь практический опыт:

О1 - разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Работа с символьными строками».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Работа с символьными строками»: Символьные строки. Типы строк. Функции для работы с символьными переменными. Преобразование текста.

#### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Работа с символьными строками»***

Что такое символьные переменные и для чего они используются?

Какие функции применяются при обработке символьных строк?

В чем отличие динамических строк от строк фиксированной длины?

Какая связь между строками в программе и строками на листе?

Как можно передавать данные с одного листа на другой?

Как передавать данные из программного кода на лист Excel?

Какие типы строк поддерживаются в VBA?

Сколько памяти занимает каждый символ строки?

Что делает Len (st)?

Что позволяет делать Trim (st)?

#### ***Рекомендуемая литература по теме «Работа с символьными строками»***

Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — С.89 — 96 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 29 — URL: <https://urait.ru/bcode/434630/p.89-96>.

#### **Методические указания по теме «Объектно-ориентированное программирование на VBA»**

Результаты обучения:

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

знать:

З1 - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

иметь практический опыт:

О2 - использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме

	«Объектно-ориентированное программирование на VBA». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Объективно-ориентировочное программирование. Процедурное программирование. Классы. Синтаксисы при объявлении класса.
информационный блок	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Объектно-ориентированное программирование на VBA» вопросу на выбор: Объективно-ориентировочное программирование. Процедурное программирование. Классы. Синтаксисы при объявлении класса.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Объектно-ориентированное программирование на VBA»: Объективно-ориентировочное программирование. Процедурное программирование. Классы. Синтаксисы при объявлении класса.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Объектно-ориентированное программирование на VBA»**

- Что такое модуль классов?
- Как на VBA создается модуль классов?
- Что собой представляет класс?
- Что такое поля классов?
- Что такое свойства классов и в чем их отличие от полей?
- Как объявить объект класс?
- В чем разница между методами, объявленными как Private и Public?
- Что представляет собой класс?
- Какие свойства имеет класс?
- Что такое методы класса?

**Рекомендуемая литература по теме «Объектно-ориентированное программирование на VBA»**

Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — С.97 — 109 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 29 — URL: <https://urait.ru/bcode/434630/p.97-109>.

**Методические указания по теме «Программирование диаграмм»**

Результаты обучения:

ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

УЗ - использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

32 - методы и средства разработки технической документации.

иметь практический опыт:

О3 - проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Программирование диаграмм»: Способы создания диаграмм. Типы диаграмм. Комбинированные диаграммы. Двумерные диаграммы. Отображение математической функции. Программирование диаграмм, размещаемых на отдельном листе. Программирование диаграмм, отображаемых в диалоговом окне UserForm.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Программирование диаграмм»***

В чем отличие внедренных диаграмм и диаграмм на отдельных листах?

Что такое ряды и категории и в чем их различия?

Какие имеются типы диаграмм и какие они имеют особенности?

В чем различие между графиком и гистограммой?

В чем отличие гистограммы от гистограммы с накоплением?

Как объемная диаграмма отображается на плоском листе?

В чем разница между методом Charts.Add и методом AddChart?

Для чего используется метод SetElement и какие он имеет константы?

Как создается динамическая диаграмма?

Как используются классы при построении диаграмм?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Программирование диаграмм»***

Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — С.110 — 137 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 29 — URL: <https://urait.ru/bcode/434630/p.110-137>.

### **Методические указания по теме «Создание сводных таблиц»**

Результаты обучения:

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - оформлять документацию на программные средства;

знать:

З1 - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

иметь практический опыт:

О1 - разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

Оценочное средство	Задание
информационный	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Создание

блок	сводных таблиц» вопросу на выбор: Сводные таблицы (Pivot Tables). Создание сводных таблиц с использованием интерфейса. Программирование сводных таблиц на VBA. Создание программным способом вычислительных полей сводной таблицы.
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Создание сводных таблиц»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Создание сводных таблиц»: Сводные таблицы (Pivot Tables). Создание сводных таблиц с использованием интерфейса. Программирование сводных таблиц на VBA. Создание программным способом вычислительных полей сводной таблицы.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Создание сводных таблиц»***

Что такое сводная таблица?

Какой должна быть исходная таблица, на основе которой можно построить сводную таблицу?

Как форматировать сводную таблицу?

Как строится сводная таблица?

Что такое данные и категории сводной таблицы?

Как используется макрорекордер при программировании сводной таблицы?

Какие объекты VBA используются в программе, создающей сводную таблицу?

На какие виды можно разделить данные, по которым строится сводная таблица?

На основе чего создается сводная таблица?

Что фактически представляет собой построение сводной таблицы?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Создание сводных таблиц»***

Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — С.138 — 158 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 29 — URL: <https://urait.ru/bcode/434630/p.138-158>.

### **Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.01.02 Прикладное программирование: дифференцированный зачет (4 сем.).

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():**

Основные объекты Excel.

Формулы.

Ссылки на ячейки и диапазоны.

Ссылки в стиле R1C1.

Объекты Renge.

Программирование на VBA.

Структура разветвлений.

Циклические структуры.  
Язык VBA.  
Область объявлений.  
Арифметические выражения.  
Описание и диапазон типов данных.  
Арифметические операции.  
Функции и их описание.  
Пользовательские формы.  
Использование элементов управления на рабочем листе.  
Создание пользовательского диалогового окна.  
Компьютерный файл.  
Типы текстовых файлов.  
Чтение файлов фиксированной ширины.  
Чтение файлов в с разделителями.  
Эксперт данных из диапазона листа в текстовый файл.  
Массив.  
Перенесение данных диапазона в массив.  
Перенесение содержимого массива в диапазон.  
Нахождение обратной матрицы.  
Умножение матриц.  
Решение системы линейных уравнений.  
Символьные строки.  
Типы строк.  
Функции для работы с символьными переменными.  
Преобразование текста.  
Объективно-ориентировочное программирование.  
Процедурное программирование.  
Классы.  
Синтаксисы при объявлении класса.  
Способы создания диаграмм.  
Типы диаграмм.  
Комбинированные диаграммы.  
Двумерные диаграммы.  
Отображение математической функции.  
Программирование диаграмм, размещаемых на отдельном листе.  
Программирование диаграмм, отображаемых в диалоговом окне UserForm.  
Сводные таблицы (Pivot Tables).  
Создание сводных таблиц с использованием интерфейса.  
Программирование сводных таблиц на VBA.  
Создание программным способом вычислительных полей сводной таблицы.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС**

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Прикладное программирование»**

1. Ссылки в стиле R1C1.



2. Объекты Renge.

3. Программирование на VBA.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

#### **Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

### **Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

*Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)*

Основная учебная литература:

1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434630>.

Дополнительная учебная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>.

2. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449583>.

3. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457284>.

4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454452>.

*Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)*

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

### ***Справочно-библиографические издания***

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

### ***Иные электронные образовательные ресурсы***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)  
Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)  
Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)  
Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)  
Организация Объединённых Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)  
Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)  
Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)  
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))  
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)  
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)  
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)  
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)  
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)  
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)  
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)  
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)  
OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)  
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)  
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)  
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)  
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)  
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)  
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)  
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)  
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)  
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

#### **Электронные информационные ресурсы**

##### *Состав информационных справочных систем*

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)  
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)  
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)  
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

### ***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

### ***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

  
А.Ю. Замлельный

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для студентов  
по междисциплинарному курсу  
МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети  
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельный А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва  
2018

## Методические указания по теме «Основы моделирования систем»

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

З1 - модели и структуры информационных систем;

иметь практический опыт:

О1 - работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Основы моделирования систем».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основы моделирования систем»: Модель и моделирование. Классификация моделей по степени абстрагирования от оригинала. Классификация моделей по степени устойчивости. Классификация моделей по отношению к внешним факторам. Классификация моделей по отношению ко времени. Этапы разработки моделей.

### **Вопросы для самоконтроля по теме «Основы моделирования систем»**

Что такое модель и моделирование?

Что такое адекватная модель?

Какими свойствами должна обладать модель?

Охарактеризуйте классификацию моделей.

Что такое математическая модель?

В чем разница задания модельного времени «продвижение времени от события к событию» и «продвижение времени с постоянным шагом»?

На какие типы можно разделить материальные и идеальные модели? Дайте определение каждому типу моделей.

Охарактеризуйте «детерминированную» и «стохастическую» модели.

Что такое аналитическая модель системы?

Что такое имитационная модель системы?

### **Рекомендуемая литература по теме «Основы моделирования систем»**

Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — с. 7-23 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799/p.7-23>

## Методические указания по теме «Основы теории вероятностей и математической статистики»

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;

знать:

32 - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

иметь практический опыт:

О1 - работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

Оценочное средство	Задание
информационный блок	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Основы теории вероятностей и математической статистики» вопросу на выбор: Случайные величины и их свойства. Нормальное распределение. Биноминальный закон распределения. Закон распределения Пуассона. Равномерный закон распределения. Экспоненциальный закон распределения. Треугольное распределение (распределение Симпсона). Выходные данные и стохастические процессы моделирования. Планирование экспериментов.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основы теории вероятностей и математической статистики»: Случайные величины и их свойства. Нормальное распределение. Биноминальный закон распределения. Закон распределения Пуассона. Равномерный закон распределения. Экспоненциальный закон распределения. Треугольное распределение (распределение Симпсона). Выходные данные и стохастические процессы моделирования. Планирование экспериментов.

### Вопросы для самоконтроля по теме «Основы теории вероятностей и математической статистики»

Что такое эксперимент?

Какие законы распределения случайных величин вам известны?

- Охарактеризуйте основные параметры равномерного распределения.
- Охарактеризуйте треугольное распределение случайных величин.
- В чем разница равномерного и треугольного распределения?
- В чем состоит отличие дискретной и непрерывной случайной величины X?
- Что такое дисперсия случайной величины X?
- Что такое количественные и качественные факторы эксперимента?
- Какой закон распределения чаще всего используют при описании работы систем массового обслуживания?
- Что позволяет решить планирование экспериментов?

**Рекомендуемая литература по теме «Основы теории вероятностей и математической статистики»**

Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — с. 24-42 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799/p.24-42>

**Методические указания по теме «Моделирование компьютерных сетей»**

Результаты обучения:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

знать:

З3 - информационные ресурсы компьютерных сетей;

иметь практический опыт:

О1 - работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Моделирование компьютерных сетей».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Моделирование компьютерных сетей»: Аналитическое моделирование. Аналитическое моделирование на основе систем массового обслуживания. Имитационное моделирование. Сети Петри.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Моделирование компьютерных сетей»**

Для чего необходимо моделирование сети?

Что такое аналитическое моделирование сети? Перечислите его достоинства и недостатки.

Что такое имитационное моделирование сети? Перечислите его достоинства и недостатки.



К какому типу моделирования сетей относятся СМО и сети Петри?

Перечислите основные структурные элементы СМО. Приведите примеры реальных устройств/компонент сети для каждого структурного элемента СМО.

Что в теории СМО означает запись М/М/2?

Что в СМО определяется по теореме Литла?

Какие типы СМО наиболее часто используются для моделирования ЛВС? Приведите примеры.

Что такое сеть Петри? Какие типы сетей Петри вам известны?

Охарактеризуйте основные элементы сети Петри и приведите примеры реальных устройств сети, соответствующих элементам сети Петри.

### ***Рекомендуемая литература по теме «Моделирование компьютерных сетей»***

Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — с. 43-60 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799/p.43-60>

### **Методические указания по теме «Средства моделирования вычислительных сетей»**

Результаты обучения:

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

З1 - модели и структуры информационных систем;

иметь практический опыт:

О1 - работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Средства моделирования вычислительных сетей»: Система Prophesy. Система Modeler. Система COMNETIII. Система NetMaker XA. Система SES/Strategizer. Система Arena.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Средства моделирования вычислительных сетей»***

Какие программные средства моделирования сетей вам известны?

Какие программные средства, из известных вам, позволяют моделировать не только сети?

Что является основными элементами моделирования в системе Prophesy?

Какая система моделирования позволяет описывать широкий спектр сетей и технологий, в том числе VoIP, TCP, OSPFv3, MPLS, IPv6?

В какой системе возможно дискретное, аналитическое и смешанное моделирование?

Какие системы моделирования обладают мощными функциями работы со статистикой и отчетами?

Какие характеристики производительности сети моделирует COMNETIII?

Возможно ли моделировать работу сети в системе NetMaker XA без Planner? А без Designer?

Перечислите достоинства и недостатки системы моделирования SES/Strategizer.

Возможно ли моделировать сети и телекоммуникационные системы в ПП ARENA?

Аргументируйте свой ответ.

**Рекомендуемая литература по теме «Средства моделирования вычислительных сетей»**

Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — с. 61-76 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799/p.61-76>

**Методические указания по теме «Пример моделирования сети»**

Результаты обучения:

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;

знать:

32 - основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

иметь практический опыт:

О1 - работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Пример моделирования сети»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Пример моделирования сети»: Введение в предметную область. Постановка задачи. Описание модели суперкомпьютерного кластера. Анализ вариантов распределения приоритетов обработки заданий.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Пример моделирования сети»**

Что понимается под кластером?

Что позволяет делать использование кластера?

Что является результатом использования СКК?

Каким образом проходит постановка задачи?

Что генерирует модуль Create 1?

Чему равно время обработки?

Что происходит в модуле Decide 2?

Приведите примеры возможных вариантов последовательностей обработки заданий.

Каким образом можно получить наибольшую эффективность работы СКК?  
Что используется для разработки имитационной модели компьютерного кластера?

***Рекомендуемая литература по теме «Пример моделирования сети»***

Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — с. 77-89 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799/p.77-89>

**Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети: курсовая работа (6 сем.); дифференцированный зачет (6 сем.).

**КУРСОВАЯ РАБОТА (6 СЕМ.)**

Курсовая работа — это письменная работа, которая строится по логике проведения классического научного исследования.

**Темы курсовых работ**

Модель и моделирование: виды и этапы разработки  
Случайные величины и их сущность.  
Биноминальный закон распределения.  
Закон распределения Пуассона.  
Равномерный закон распределения.  
Экспоненциальный закон распределения.  
Треугольное распределение (распределение Симпсона).  
Выходные данные и стохастические процессы моделирования.  
Аналитическое моделирование на основе систем массового обслуживания.  
Имитационное моделирование.  
Сущность системы имитационного моделирования Prophesy.  
Сущность системы имитационного моделирования Modeler.  
Сущность системы имитационного моделирования COMNETIII.  
Сущность системы имитационного моделирования NetMaker XA.  
Сущность системы имитационного моделирования SES/Strategizer.  
Сущность системы имитационного моделирования Arena.  
Особенности модели суперкомпьютерного кластера.  
Анализ вариантов распределения приоритетов обработки заданий.

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():**

Модель и моделирование.  
Классификация моделей по степени абстрагирования от оригинала.  
Классификация моделей по степени устойчивости.  
Классификация моделей по отношению к внешним факторам.  
Классификация моделей по отношению ко времени.  
Этапы разработки моделей.  
Случайные величины и их свойства.  
Нормальное распределение.  
Биноминальный закон распределения.  
Закон распределения Пуассона.  
Равномерный закон распределения.  
Экспоненциальный закон распределения.

Треугольное распределение (распределение Симпсона).  
Выходные данные и стохастические процессы моделирования.  
Планирование экспериментов.  
Аналитическое моделирование.  
Аналитическое моделирование на основе систем массового обслуживания.  
Имитационное моделирование.  
Сети Петри.  
Система Prophesy.  
Система Modeler.  
Система COMNETIII.  
Система NetMaker XA.  
Система SES/Strategizer.  
Система Arena.  
Введение в предметную область.  
Постановка задачи.  
Описание модели суперкомпьютерного кластера.  
Анализ вариантов распределения приоритетов обработки заданий.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

<p style="text-align: center;"><b>УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Инфокоммуникационные системы и сети»</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Классификация моделей по отношению к внешним факторам.</li><li>2. Классификация моделей по отношению ко времени.</li><li>3. Этапы разработки моделей.</li></ol>
---

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

##### **Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

#### **Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

**Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)**

#### Основная учебная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>

#### Дополнительная учебная литература:

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467356>

2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448656>

3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451935>

4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456638>

#### ***Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)***

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

#### ***Справочно-библиографические издания***

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

#### ***Иные электронные образовательные ресурсы***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)  
Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)  
Электронно-библиотечная система «Рукопт» (Электронная библиотечная система «Рукопт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)  
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)  
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)  
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)  
OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)  
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)  
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)  
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)  
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)  
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)  
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)  
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)  
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)  
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

#### **Электронные информационные ресурсы**

##### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)  
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)  
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)  
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)  
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)  
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)  
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)  
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)  
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)  
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)  
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

##### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)  
Правительство России (<http://government.ru/>)  
Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)  
Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)  
Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)  
Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)  
Банк России (<https://www.cbr.ru/>)  
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

##### ***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)  
Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)  
Forbes (<https://www.forbes.ru/>)  
ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)  
Известия (<https://iz.ru/>)  
РБК (<https://www.rbc.ru/>)  
RT (<https://rt.com/>)

***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)  
Google (ссылка: <https://www.google.com/>)  
Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)  
Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)  
Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)






Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлельий

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для студентов  
по междисциплинарному курсу  
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных  
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва  
2018

## Методические указания по теме «Общие сведения.»

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

знать:

З1 - основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

иметь практический опыт:

О1 - использования средств заполнения базы данных;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Общие сведения.»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Общие сведения.»: База данных и автоматизация табличных расчетов. Данные, информация, знания. Основные понятия и определения. Классификация БД и СУБД. Состав СУБД и работа БД.

### Вопросы для самоконтроля по теме «Общие сведения.»

Что такое данные, информация, знания?

Дайте определение базы данных (БД).

Каково назначение БД?

Дайте определения понятиям «файл», «запись», «атрибут», «домен», «поле», «ключ», «суперключ», «архитектура», «схема данных», «модель данных», «кортеж», «словарь данных». Дайте определения понятиям «предметная область», «приложение», «программа», ЯОД, ЯМД.

Дайте классификацию СУБД и БД.

Охарактеризуйте состав СУБД.

Покажите соотношение СУБД и АБД.

Перечислите процедуры работы БД.

Назовите составляющие теории баз данных.

Перечислите основные элементы структуры БД с позиций ее реализации.

Каково назначение OLTP и OLAP? соотношение их свойств?

Опишите состав OLAP.

Назовите разновидности многомерной модели.

### Рекомендуемая литература по теме «Общие сведения.»

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 14 — 46

Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-437670> — С. 171

### Методические указания по теме «Концепция баз данных.»

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;

знать:

З2 - основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

иметь практический опыт:

О2 - использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Концепция баз данных.».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Концепция баз данных.»: Требования, предъявляемые к базам данных. Концепция построения БД. Методология проектирования баз данных. Методология использования баз данных. Методология функционирования баз данных. Методология проектирования хранилищ данных.

### Вопросы для самоконтроля по теме «Концепция баз данных.»

Назовите требования, предъявляемые к операционным БД; к хранилищам данных.

Что такое независимость, безопасность, целостность, защита данных?

Как обеспечиваются целостность и независимость данных?

Что такое «модель данных» (МД)? Назовите виды МД.

Что такое концепция?

Что такое методология?

Расскажите историю развития технологии баз данных.

Назовите варианты СУБД.

Дайте схематическое представление классического и современного подходов к построению БД.

Опишите этапы проектирования централизованной, транзакционной базы данных, хранилища данных.

Что такое «хранилище данных»?

Каковы специфические требования к ХД?

Опишите методологию проектирования ХД.

### Рекомендуемая литература по теме «Концепция баз данных.»

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 47 — 63

### Методические указания по теме «Общая теория баз данных.»

Результаты обучения:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - формировать и настраивать схему базы данных;

знать:

ЗЗ - современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;

иметь практический опыт:

О1 - использования средств заполнения базы данных;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Общая теория баз данных.»: Модели представления данных. CASE-технология. CASE-средства.

### Вопросы для самоконтроля по теме «Общая теория баз данных.»

Какие модели представления данных и знаний вы знаете?

Что такое CASE-технология?

Что такое ERD-, DFD-, STD-составляющие CASE-технологии? Укажите их место в описании системы.

Какие Вам известны методы ERD? DFD? STD?

Дайте классификацию CASE-технологий, CASE-средств.

Какие основные подходы применяют в настоящее время при проектировании структур данных?

На какие группы можно разделить БД?

Какие выделяют типы связей ER-модели?

Какие ограничения выделяют при построении ER-модели?

Какие основные компоненты содержит интегрированный пакет CASE-средств?

### Рекомендуемая литература по теме «Общая теория баз данных.»

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 64 — 80

### Методические указания по теме «Теория реляционных БД.»

Результаты обучения:

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

знать:

З4 - методы описания схем баз данных в современных СУБД;

иметь практический опыт:

О2 - использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Теория реляционных БД.»: Математические основы теории. Построение БД. Использование БД. Функционирование БД.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Теория реляционных БД.»***

Что такое реляционная алгебра? Что такое реляционное исчисление?

Опишите математическое соответствие реляционной алгебры и реляционного исчисления.

Какие операции реляционной алгебры вы знаете? Какие из них наиболее часто используются?

Какими типами языка они реализуются программно?

Какие разновидности реляционного исчисления вам известны? На какую программную реализацию они «выходят»?

Что такое «запрос по примеру (QBE)»?

Какие группы операций языка SQL вы знаете?

Можно ли считать язык SQL универсальным языком реляционных СУБД?

Какие составляющие выделяют для таблиц?

Какие выделяют основные классы вариантов написания запросов?

С учетом каких правил может выполняться оптимизация?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Теория реляционных БД.»***

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 81 — 108

### ***Методические указания по теме «Реляционные базы данных.»***

Результаты обучения:

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;

знать:

З5 - структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

иметь практический опыт:

О1 - использования средств заполнения базы данных;

Оценочное средство	Задание
кресворд	Составьте кроссворд по теме «Реляционные базы данных.», содержащий не менее десяти вопросов.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Реляционные базы данных.»: Логическая структура. Создание и использование БД.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Реляционные базы данных.»***

Что такое «отношение»?

Назовите характеристики отношения.

Что такое арность отношения? размерность? ключ?

Для чего используются ключи?

Что такое составной ключ (суперключ)? родительский и внешний ключи?

В чем цель нормализации?

Сформулируйте назначение 1—5 нормальных форм.

Какими видами отношений представляются данные из диаграммы?

Какие особенности характерны для реляционных отношений?

Что выделяется с интегрированным языке SQL?

***Рекомендуемая литература по теме «Реляционные базы данных.»***

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 109 — 137

**Методические указания по теме «Файловые СУБД.»**

Результаты обучения:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - формировать и настраивать схему базы данных;

знать:

З6 - методы организации целостности данных;

иметь практический опыт:

О2 - использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Файловые СУБД.» вопросу на выбор: Назначение и состав файловой СУБД. Установка файловой СУБД Mongo.

	Создание документо-ориентированных БД. Использование файловой БД. Функционирование файловой БД.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Файловые СУБД.»: Назначение и состав файловой СУБД. Установка файловой СУБД Mongo. Создание документо-ориентированных БД. Использование файловой БД. Функционирование файловой БД.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Файловые СУБД.»***

В чем состоят причины появления файловых СУБД?

Какие термины файловой СУБД вам известны?

Какова структура файловой БД?

Что такое «денормализация данных»?

Опишите систему команд, применяемых в NoSQL-СУБД на этапах создания, использования и работы БД.

Каковы аналоги команд NoSQL-СУБД в реляционных БД?

Какие недостатки характерны для регуляционных баз данных?

Какие этапы включает установка системы управления базы данных MongoDB?

Какие ограничения будут установлены по истечении срока?

Что такое курсор?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Файловые СУБД.»***

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 138 — 150

### **Методические указания по теме «Объектно-ориентированные базы данных.»**

Результаты обучения:

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

знать:

37 - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

иметь практический опыт:

О1 - использования средств заполнения базы данных;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Объектно-ориентированные базы данных.».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Объектно-ориентированные базы данных.»: Недостатки реляционных баз данных.

Состояние развития ООБД. Сущность ООБД. Многомерная модель данных. Caché как система управления объектно-ориентированной базой данных. Перспективы развития ООБД.
---

**Вопросы для самоконтроля по теме «Объектно-ориентированные базы данных.»**

Перечислите недостатки реляционных БД.

Что такое объектно-ориентированное проектирование и объектно-ориентированное программирование?

Что такое инкапсуляция, наследование, полиморфизм?

Что такое свойство, метод, событие?

Каковы тенденции развития ООБД?

Назовите основные типы (марки) ООБД.

Чем объектно-ориентированная БД отличается от объектно-реляционной БД?

Перечислите проблемы, которые еще следует решить в ООБД.

Назовите разновидности многомерной модели данных.

Что такое «многомерный куб»? Каковы достоинства и недостатки MOLAP?

Объясните суть ROLAP. В чем отличие схем «звезда» и «снежинка»?

Укажите средние размеры хранилища данных.

Что такое «киоск (магазин, витрина) данных»?

**Рекомендуемая литература по теме «Объектно-ориентированные базы данных.»**

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 151 — 172

**Методические указания по теме «Объектно-реляционная база данных.»**

Результаты обучения:

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;

знать:

З8 - основные методы и средства защиты данных в базах данных;

иметь практический опыт:

О2 - использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Объектно-реляционная база данных.»: Виды структур. Гибридные ОРБД. Расширенные ОРБД. Перспективы развития ОРБД.



### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Объектно-реляционная база данных.»***

- Назовите разновидности ОРБД. В чем их отличие?  
В чем суть гибридной ОРБД? В чем суть расширенной ОРБД?  
Покажите место использования объектноориентированного подхода в обеих разновидностях ОРБД.  
С какими СУБД может взаимодействовать программный продукт Delphi?  
Назовите достоинства и недостатки ОРБД.  
Какие контейнеры имеются в Delphi?  
Что такое класс, компонент, объект в объектноориентированном программировании?  
Назовите задачи, решаемые расширенной реляционной БД.  
Расскажите о назначении больших объектов.  
Назовите новые абстрактные типы данных.  
Как наследуются типы данных и таблицы? В чем отличие наследования?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Объектно-реляционная база данных.»***

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 173 — 193

### **Методические указания по теме «Гипертекстовые базы данных.»**

Результаты обучения:

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

УЗ - формировать и настраивать схему базы данных;

знать:

З9 - технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

иметь практический опыт:

О1 - использования средств заполнения базы данных;

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Гипертекстовые базы данных.». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Суть, назначение и состав гипертекстовых баз данных. Требования и концепция гипертекстовых баз данных. Методология гипертекстовых БД. Реализация гипертекстовых БД.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Гипертекстовые базы данных.»: Суть, назначение и состав гипертекстовых баз данных. Требования и концепция гипертекстовых баз данных. Методология гипертекстовых БД. Реализация гипертекстовых БД.

### **Вопросы для самоконтроля по теме «Гипертекстовые базы данных.»**

- Что такое «гипертекст»? Как он трактуется с математической точки зрения?  
Перечислите требования к гипертекстовой системе.  
Перечислите составные части гипертекстовой системы.  
Какова суть гипертекстовой системы с позиций познания?  
В чем состоит концепция гипертекста?  
В чем состоит методология гипертекста?  
Из каких составляющих должна иметь базу данных гипертекстовая система?  
Что понимается под навигацией?  
Что является предметом авторской разработки?  
Что такое гипертекстовый оператор управления?

### **Рекомендуемая литература по теме «Гипертекстовые базы данных.»**

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 194 — 198

### **Методические указания по теме «Общая характеристика распределенных баз данных.»**

Результаты обучения:

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

знать:

З10 - основы разработки приложений баз данных.

иметь практический опыт:

О2 - использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Общая характеристика распределенных баз данных.». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Новые требования, предъявляемые к БД. Состав и работа РБД. Система клиент-сервер.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Общая характеристика распределенных баз данных.»: Новые требования, предъявляемые к БД. Состав и работа РБД. Система клиент-сервер.

### **Вопросы для самоконтроля по теме «Общая характеристика распределенных баз данных.»**

Каковы новые требования к БД?

Что такое «распределенная база данных — РБД»?

Что такое локальный и удаленный доступ?

Каковы сетевые уровни представления данных? 5. Что такое фрагментация (расчленение) данных? В чем цель горизонтальной и вертикальной фрагментации?

Что такое локализация (размещение) данных?

Назовите сетевые операционные системы.

Назовите марки СУБД, изначально предназначенные для работы в сети.

Что такое архитектура «клиент — сервер»?

Перечислите стратегии хранения, их достоинства и недостатки, рекомендации по выбору стратегии.

Что такое однородные и неоднородные РБД? Каковы особенности интеграции локальных БД в РБД?

За счет чего повышается производительность труда в системе клиент— сервер?

В чем состоят задачи, решаемые сервером?

В чем состоят задачи, решаемые клиентом?

Назовите операционные системы и коммуникационное программное обеспечение системы клиент — сервер.

Как взаимодействуют клиенты и сервер?

Каковы задачи администратора системы?

Назовите разновидности структуры режима клиент — сервер и дайте их сравнительную характеристику.

***Рекомендуемая литература по теме «Общая характеристика распределенных баз данных.»***

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 199 — 217

**Методические указания по теме «Создание РБД.»**

Результаты обучения:

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;

знать:

З1 - основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

иметь практический опыт:

О1 - использования средств заполнения базы данных;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Создание РБД.» вопросу на выбор: Обеспечение целостности. Фрагментация и локализация. Процесс интеграции. Преобразование структуры и данных. Однородные и неоднородные РБД.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Создание РБД.»:

<p>Обеспечение целостности.          Фрагментация и локализация.          Процесс интеграции.          Преобразование структуры и данных.          Однородные и неоднородные РБД.</p>
---

**Вопросы для самоконтроля по теме «Создание РБД.»**

Как осуществляется локализация? По каким критериям?  
 Как определить количество необходимых копий в узлах?  
 Что такое интеграция в РБД?  
 Что такое однородная интеграция?  
 Что такое неоднородная интеграция?  
 Какой математический аппарат можно использовать для анализа интеграции?  
 В чем отличие математического описания физической системы и системы локальных БД?  
 Какие вы знаете программные средства для обеспечения однородной интеграции?  
 Как обеспечивается неоднородная интеграция?  
 Какие условия необходимо выполнять при декомпозиции?

**Рекомендуемая литература по теме «Создание РБД.»**

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 218 — 236

**Методические указания по теме «Использование и функционирование РБД.»**

Результаты обучения:

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - формировать и настраивать схему базы данных;

знать:

З2 - основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

иметь практический опыт:

О2 - использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Использование и функционирование РБД.».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Использование и функционирование РБД.»: Запросы. Одновременный доступ. Защита данных, восстановление РБД.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Использование и функционирование РБД.»**

Какие критерии могут быть использованы для оптимизации запросов? Какой математический аппарат для этого применяется?  
 Каковы рекомендации по рационализации запросов?  
 Как используется операция полусоединения?  
 Каковы группы методов синхронизации в РБД?  
 Объясните суть блокировки с главным узлом и с использованием предикатов.  
 Что такое блокировка с главной копией: ее достоинства и недостатки?  
 В чем достоинства и недостатки голосования по большинству?  
 Опишите суть метода предварительного анализа конфликтов, его механизмы.  
 Что такое «восстановление» РБД?  
 Опишите процедуру восстановления.  
 Каковы возможности восстановления без дублирования? при частичном и полном дублировании данных?  
 Всегда ли нужен откат всей транзакции при откате какой-либо субтранзакции? Каков другой вариант?  
 Как можно использовать активные узлы?  
 Какие методы можно использовать при частичном дублировании? Можно ли при этом надежно устранить сбои в неуправляемых узлах?

***Рекомендуемая литература по теме «Использование и функционирование РБД.»***

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 237 — 249

**Методические указания по теме «Web-приложения.»**

Результаты обучения:

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

знать:

З3 - современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;

иметь практический опыт:

О1 - использования средств заполнения базы данных;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Web-приложения.»: Модель клиент—сервер для Web-приложений. Создание БД. Использование БД. Работа БД.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Web-приложения.»***

В чем схожи схема Web-публикации и режим клиент сервер?

В чем разница статистического и динамического HTML?

Зачем нужно решение Web-сервера?

Какие интерфейсы расширения вы знаете?

Каков состав программных средств управления данными при использовании Internet?

Что представляет из себя пакет Денвер?

Как создать структуру таблиц и связь между ними?

Каковы варианты заполнения таблиц данных?

Как выполнить запрос в рамках MySQL?

Как осуществляется функционирование MySQL (выполнение изменений БД, одновременный доступ, защита, восстановление данных)?

***Рекомендуемая литература по теме «Web-приложения.»***

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 250 — 274

**Методические указания по теме «Проектирование и реализация баз данных.»**

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам; знать:

З4 - методы описания схем баз данных в современных СУБД;

иметь практический опыт:

О2 - использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

Оценочное средство	Задание
информационный блок	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Проектирование и реализация баз данных.» вопросу на выбор: Процедура проектирования баз данных. Процедура реализации баз данных. Централизованные базы данных. Распределенные базы данных.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Проектирование и реализация баз данных.»: Процедура проектирования баз данных. Процедура реализации баз данных. Централизованные базы данных. Распределенные базы данных.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Проектирование и реализация баз данных.»***

Какие подходы к проектированию БД вы знаете? В чем их разница? Каковы последствия различия в подходах?

Какие режимы использования БД вы знаете?

Перечислите и дайте характеристику этапам создания и реализации БД.

В чем отличие многопользовательского режима от однопользовательского при проектировании БД? При эксплуатации БД?

Что такое «приложение»?

Перечислите этапы проектирования БД при традиционном подходе.

Каковы источники и способы получения данных для БД?

Почему для примеров выбраны СУБД Access и InterBase?

Перечислите возможные способы заполнения данных. 10. Назовите составные части БД, постепенно формируемые при ее реализации.

Что такое «храняемая процедура», «триггер», «генератор»? Для чего они используются?

Как создаются таблицы в СУБД InterBase?

Как устанавливаются связи в СУБД InterBase?

Зачем нужен вид (View)?

***Рекомендуемая литература по теме «Проектирование и реализация баз данных.»***

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 275 — 317

**Методические указания по теме «Современный подход к проектированию и реализации баз данных.»**

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - формировать и настраивать схему базы данных;

знать:

35 - структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

иметь практический опыт:

О1 - использования средств заполнения базы данных;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Современный подход к проектированию и реализации баз данных.»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Современный подход к проектированию и реализации баз данных.»: Проектирование базы данных. Реализация базы данных.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Современный подход к проектированию и реализации баз данных.»***

Как описывается объект управления?

Как описывается система правил? Как описывается управляющая часть?

Можно ли использовать в интерфейсе пользователя меню?

Можно ли использовать в интерфейсе кнопочные формы?

Назовите последовательность этапов перехода от локального к удаленному варианту режима клиент — сервер (одноуровневая структура).

Назовите цель построения многоуровневой структуры.

В какие этапы целесообразно выполнять в условиях ожесточающихся требований к работникам эту процедуру?

Как представлено формально описание ЭСРВ?

Какими основными признаками пользуется оператор select в многочисленных вариантах?

С помощью чего может быть построен режим клиент-сервер?

***Рекомендуемая литература по теме «Современный подход к проектированию и реализации баз данных.»***

Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438> — С. 318 — 344

**Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных: дифференцированный зачет (5 сем.).

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации (0):**

База данных и автоматизация табличных расчетов.

Данные, информация, знания.

Основные понятия и определения.

Классификация БД и СУБД.

Состав СУБД и работа БД.

Требования, предъявляемые к базам данных.

Концепция построения БД.

Методология проектирования баз данных.

Методология использования баз данных.

Методология функционирования баз данных.

Методология проектирования хранилищ данных.

Модели представления данных.

CASE-технология.

CASE-средства.

Математические основы теории.

Построение БД.

Использование БД.

Функционирование БД.

Логическая структура.

Создание и использование БД.

Назначение и состав файловой СУБД.

Установка файловой СУБД Mongo.

Создание документо-ориентированных БД.

Использование файловой БД.

Функционирование файловой БД.

Недостатки реляционных баз данных.

Состояние развития ООБД.



Сущность ООБД.  
Многомерная модель данных.  
Cache как система управления объектно-ориентированной базой данных.  
Перспективы развития ООБД.  
Виды структур.  
Гибридные ОРБД.  
Расширенные ОРБД.  
Перспективы развития ОРБД.  
Суть, назначение и состав гипертекстовых баз данных.  
Требования и концепция гипертекстовых баз данных.  
Методология гипертекстовых БД.  
Реализация гипертекстовых БД.  
Новые требования, предъявляемые к БД.  
Состав и работа РБД.  
Система клиент-сервер.  
Обеспечение целостности.  
Фрагментация и локализация.  
Процесс интеграции.  
Преобразование структуры и данных.  
Однородные и неоднородные РБД.  
Запросы.  
Одновременный доступ.  
Защита данных, восстановление РБД.  
Модель клиент—сервер для Web-приложений.  
Создание БД.  
Использование БД.  
Работа БД.  
Процедура проектирования баз данных.  
Процедура реализации баз данных.  
Централизованные базы данных.  
Распределенные базы данных.  
Проектирование базы данных.  
Реализация базы данных.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС**

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Технология  
разработки и защиты баз данных»**

1. Классификация БД и СУБД.
2. Состав СУБД и работа БД.
3. Требования, предъявляемые к базам данных.

## Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

### Официальные издания

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

### Электронные образовательные ресурсы, электронные издания

#### Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)

#### *Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)*

Основная учебная литература:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-437670>

2. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438>

Дополнительная учебная литература:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учеб. пособие для СПО / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 291 с. // Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.biblio-online.ru/book/bazy-dannyh-proektirovanie-praktikum-442343>

#### *Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)*

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

#### *Справочно-библиографические издания*

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

### ***Иные электронные образовательные ресурсы***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unecce.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unecce.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

#### **Электронные информационные ресурсы**

##### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

##### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлельный

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для студентов  
по междисциплинарному курсу  
МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения  
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельный А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва  
2018

## Методические указания по теме «Эволюция технологии программирования»

Результаты обучения:

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

знать:

З1 - модели процесса разработки программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Эволюция технологии программирования». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Неструктурированное программирование. Процедурное и модульное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Декларативное программирование. Компонентные технологии. Перспективы развития технологий программирования.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Эволюция технологии программирования»: Неструктурированное программирование. Процедурное и модульное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Декларативное программирование. Компонентные технологии. Перспективы развития технологий программирования.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Эволюция технологии программирования»***

Какие этапы эволюции прошли технологии программирования?

Какие языки и методы программирования вы знаете?

Какие языки программирования называются языками высокого уровня?

Какая модель построения программ лежит в основе технологии процедурного программирования?

Каковы основные методы процедурного программирования?

На чем основывается концепция объектно-ориентированного программирования?

Каковы основные принципы объектно-ориентированного программирования?

Что такое компонентные технологии и CASE-технологии?

В чем преимущества и недостатки языков сценария?

Какова область применения языков параллельных вычислений?

**Рекомендуемая литература по теме «Эволюция технологии программирования»**

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — С. 11 — 23 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640/p.11-23>

**Методические указания по теме «Основные этапы технологии программирования»**

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

знать:

З2 - основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Основные этапы технологии программирования»: Алгоритмы и программы. Жизненный цикл программы. Постановка задачи и спецификация программы. Проектирование и реализация программы. Документирование программ.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Основные этапы технологии программирования»**

Что такое жизненный цикл программного обеспечения?

Какие модели жизненного цикла программного обеспечения вы знаете?

Каковы основные типы пользовательских интерфейсов?

Что такое спецификации, какие сведения они содержат?

Какие диаграммы включает язык UML?

Что представляет собой структурный анализ?

Какие правила лежат в основе структурного анализа?

Какая модель построения программы используется при объектноориентированном подходе?

В чем заключается этап реализации программного обеспечения?

Какие методы оценки трудоемкости разработки программного обеспечения вы знаете?

Какие способы записи алгоритма вы знаете?

Какие виды организации коллектива разработчиков программного обеспечения вы знаете?

Какие работы выполняются в процессе обеспечения качества программного продукта?



Какие основные группы ошибок в программных продуктах вы знаете?  
 Какие стадии тестирования ПО вы знаете?  
 Каковы основные методы отладки?  
 Что подразумевается под защитным программированием?  
 Каковы основные группы документации программного обеспечения?  
 Какими свойствами обладают алгоритмы?  
 Какие существуют формы записи алгоритма?  
 По каким критериям оценивается качество программы?  
 Какие факторы влияют на качество программ?  
 Что представляет собой инструментарий технологии программирования?

***Рекомендуемая литература по теме «Основные этапы технологии программирования»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — С. 24 — 44 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640/p.24-44>

**Методические указания по теме «Пользовательский интерфейс»**

Результаты обучения:

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

знать:

ЗЗ - основные подходы к интегрированию программных модулей;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Пользовательский интерфейс» вопросу на выбор: Типы пользовательских интерфейсов. Классификация диалогов и их реализация. Основные компоненты интерфейсов.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Пользовательский интерфейс»: Типы пользовательских интерфейсов. Классификация диалогов и их реализация. Основные компоненты интерфейсов.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Пользовательский интерфейс»***

Каковы основные типы пользовательских интерфейсов?

В чем преимущество интерфейса со свободной навигацией по сравнению с интерфейс-меню?  
 Какие интерфейсы называются графическими?  
 Какие интерфейсы используются при объектно-ориентированном подходе к программированию?  
 Что такое диалог?  
 Какие типы диалога вы знаете?  
 Какие формы диалога вы знаете?  
 Каковы основные компоненты графических пользовательских интерфейсов?  
 Какие виды пиктограмм вы знаете?  
 Какие элементы пользовательских интерфейсов относятся к интеллектуальным?

**Рекомендуемая литература по теме «Пользовательский интерфейс»**

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — С. 45 — 50 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640/p.45-50>

**Методические указания по теме «Программирование на языке высокого уровня Python»**

Результаты обучения:

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

знать:

З4 - основные методы и средства эффективной разработки;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Программирование на языке высокого уровня Python».
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Программирование на языке высокого уровня Python»:</p> <p>Знакомство с языком программирования Python.</p> <p>Интеллектуальный калькулятор.</p> <p>Переменные.</p> <p>Функции.</p> <p>Программы в отдельном файле.</p> <p>Область видимости переменных.</p> <p>Применение функций.</p> <p>Строки и операции над строками.</p> <p>Операции над строками.</p> <p>Дополнительные возможности функции print.</p> <p>Ввод значений с клавиатуры.</p>

Логические выражения. Условная инструкция if. Строки документации. Модули. Создание собственных модулей. Автоматизированное тестирование функций. Строковые методы. Списки. Итерации. Множества. Кортежи. Словари. Обработка исключений в Python. Работа с файлами. Регулярные выражения. Объектно-ориентированное программирование на Python. Разработка приложений с графическим интерфейсом. Реализация алгоритмов.
---

***Вопросы для самоконтроля по теме «Программирование на языке высокого уровня Python»***

Опишите процесс создания функций в Python.  
Какие отличия между выполнением команд в файле от выполнения в интерактивном режиме?  
Какие существуют операции над строками в языке Python?  
Какие существуют операторы отношений в Python? Перечислите правила логических операций над объектами.  
В каких случаях применяется условная инструкция if?  
Что такое модуль в Python?  
Опишите процесс создания собственных модулей в Python.  
Какие существуют строковые методы в Python? В чем отличие функций от методов?  
Что такое список в Python? Опишите процесс создания списка.  
Перечислите основные операции над списками в Python.  
Опишите возможности применения вложенных списков в Python.  
Какие циклы существуют в Python?  
В каких случаях применяется цикл for (на примере списков и строк)?  
В каких случаях используется функция range в Python?  
Перечислите способы генерации списка в Python.  
В каких случаях применяется цикл while в Python?  
Опишите область применения вложенных циклов в Python (на примере вложенных списков).  
Что такое множество? Какие операции существуют над множествами в Python?  
Что такое кортеж? Какие операции над кортежами существуют в Python?  
Что такое словарь? Какие операции над словарями существуют в Python?  
Как происходит обработка исключений в Python?  
Какие особенности объектно-ориентированного программирования существуют в Python? Что такое классы, объекты?  
Опишите структуру оконного приложения на примере модуля tkinter.  
Что такое шаблон «Модель-вид-контроллер» (на примере модуля tkinter)?

***Рекомендуемая литература по теме «Программирование на языке высокого уровня Python»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — С. 53 — 151 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640/p.53-151>

### Методические указания по теме «Программирование на языке высокого уровня С»

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

знать:

35 - основы верификации и аттестации программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Программирование на языке высокого уровня С»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Структура программы.</li> <li>Константы и переменные.</li> <li>Операции над данными.</li> <li>Основные алгоритмические структуры.</li> <li>Указатели.</li> <li>Обработка массивов.</li> <li>Функции.</li> <li>Функции ввода-вывода данных.</li> <li>Обработка строк.</li> <li>Работа с файлами.</li> <li>Типы данных, определяемые пользователем.</li> <li>Расширения языка С++.</li> </ul>

### *Вопросы для самоконтроля по теме «Программирование на языке высокого уровня С»*

Что является большим преимуществом языка С?

Какая константа в С — это ноль и более символов, заключенных в двойные кавычки, имеет тип массив символов?

Как называется последовательность операций, операндов и знаков препинания, задающих определенное вычисление?

Что на языке С в программе записывается в начале строки и отделяется от операторов двоеточием?

Что является отдельным типом данных в языке С, и это переменная, содержащая адрес другой переменной?

Как называется непрерывная по расположению в памяти поименованная совокупность данных, состоящая из фиксированного числа элементов одинакового типа?

Как называется в С заголовок функции без тела функции, заканчивающийся разделителем (;)?

Как называется в С необязательная последовательность символов, являющаяся модификатором форматов?

Какое абстрактное понятие, относится к любому переносу данных от источника (или поставщика) к приемнику (или потребителю) данных?

Как называется поименованная совокупность данных, состоящая из фиксированного числа компонентов разных типов?

Что является псевдонимом (альтернативным именем) для объекта в С++?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Программирование на языке высокого уровня С»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — С. 152 — 222 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640/p.152-222>

### **Методические указания по теме «Разработка программного приложения на языке С. Интеграция языков программирования Python и С»**

Результаты обучения:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

знать:

З1 - модели процесса разработки программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Разработка программного приложения на языке С. Интеграция языков программирования Python и С». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Программный код создания приложения. Знание языка программирования.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Разработка программного приложения на языке С. Интеграция языков программирования Python и С»: Программный код создания приложения. Знание языка программирования.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Разработка программного приложения на языке С. Интеграция языков программирования Python и С»***

Что такое модуль?  
Что такое функция?  
Что такое переменная?  
Что определяет тип данных?  
Когда происходит выделение памяти под переменные?  
Какие операторы используются для реализации ветвящихся алгоритмов?  
Какие виды циклов существуют?  
В чем отличие циклов с условием от циклов с постусловием?  
Для чего предназначен оператор break?  
Для чего предназначен оператор continue?  
Что такое директива препроцессора?  
Для чего предназначена директива #define?  
Какие директивы условной компиляции вы знаете?  
Что такое указатель?  
Какие операции применяются для работы с указателями?  
Что такое массив?  
Что означает операция индексации для массива?  
В чем особенности хранения многомерных массивов?  
Что такое курсор?  
Какие пользовательские типы данных вы знаете?  
Что такое перечисление?  
Что такое объединение?  
Что такое структура?

***Рекомендуемая литература по теме «Разработка программного приложения на языке C.  
Интеграция языков программирования Python и C»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — С. 223 — 234 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640/p.223-234>

**Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения: дифференцированный зачет (7 сем.).

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():**

Неструктурированное программирование.  
Процедурное и модульное программирование.  
Объектно-ориентированное программирование.  
Декларативное программирование.  
Компонентные технологии.  
Перспективы развития технологий программирования.  
Алгоритмы и программы.  
Жизненный цикл программы.  
Постановка задачи и спецификация программы.  
Проектирование и реализация программы.  
Документирование программ.  
Типы пользовательских интерфейсов.

Классификация диалогов и их реализация.  
Основные компоненты интерфейсов.  
Знакомство с языком программирования Python.  
Интеллектуальный калькулятор.  
Переменные.  
Функции.  
Программы в отдельном файле.  
Область видимости переменных.  
Применение функций.  
Строки и операции над строками.  
Операции над строками.  
Дополнительные возможности функции print.  
Ввод значений с клавиатуры.  
Логические выражения.  
Условная инструкция if.  
Строки документации.  
Модули.  
Создание собственных модулей.  
Автоматизированное тестирование функций.  
Строковые методы.  
Списки.  
Итерации.  
Множества.  
Кортежи.  
Словари.  
Обработка исключений в Python.  
Работа с файлами.  
Регулярные выражения.  
Объектно-ориентированное программирование на Python.  
Разработка приложений с графическим интерфейсом.  
Реализация алгоритмов.  
Структура программы.  
Константы и переменные.  
Операции над данными.  
Основные алгоритмические структуры.  
Указатели.  
Обработка массивов.  
Функции.  
Функции ввода-вывода данных.  
Обработка строк.  
Работа с файлами.  
Типы данных, определяемые пользователем.  
Расширения языка C++.  
Программный код создания приложения.  
Знание языка программирования.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС**

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Технология разработки программного обеспечения»**

1. Декларативное программирование.
2. Компонентные технологии.
3. Перспективы развития технологий программирования.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

**Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

**Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

***Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)***

Основная учебная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>

Дополнительная учебная литература:

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680>

2. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456795>

3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456394>

4. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454414>



### ***Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)***

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

### ***Справочно-библиографические издания***

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

### ***Иные электронные образовательные ресурсы***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)  
Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))  
Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)  
Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)  
Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)  
Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)  
Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)  
Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)  
Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)  
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))  
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)  
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)  
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)  
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)  
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)  
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)  
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)  
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)  
OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)  
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)  
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)  
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)  
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)  
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)  
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)  
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)  
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)  
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

#### **Электронные информационные ресурсы**

##### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)  
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

### ***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

### ***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)




**Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлельий

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**для студентов**

**по междисциплинарному курсу**

**МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

**Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельий А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва

2018

## Методические указания по теме «Case-средства и визуальное моделирование. Визуальное моделирование с помощью case- средства ERwin»

Результаты обучения:

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З1 - концепции и реализации программных процессов;

иметь практический опыт:

О1 - участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	<p>Составьте гlossарий по теме «Case-средства и визуальное моделирование. Визуальное моделирование с помощью case- средства ERwin». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов:</p> <p>Понятие case-средства.                      Основные понятия и определения баз данных.                      Источники данных.                      Значение данных.                      Понятие моделирования.                      Знакомство с интерфейсом Erwin.                      Основы моделирования с помощью Erwin.</p>
информационное сообщение	<p>Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Case-средства и визуальное моделирование. Визуальное моделирование с помощью case- средства ERwin» вопросу на выбор:</p> <p>Понятие case-средства.                      Основные понятия и определения баз данных.                      Источники данных.                      Значение данных.                      Понятие моделирования.                      Знакомство с интерфейсом Erwin.                      Основы моделирования с помощью Erwin.</p>
эссе	<p>Подготовьте эссе по соответствующей теме «Case-средства и визуальное моделирование. Визуальное моделирование с помощью case- средства ERwin» вопросу на выбор:</p> <p>Понятие case-средства.                      Основные понятия и определения баз данных.</p>

	<p>Источники данных.  Значение данных.  Понятие моделирования.  Знакомство с интерфейсом Erwin.  Основы моделирования с помощью Erwin.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Case-средства и визуальное моделирование. Визуальное моделирование с помощью case-средства ERwin»:  Понятие case-средства.  Основные понятия и определения баз данных.  Источники данных.  Значение данных.  Понятие моделирования.  Знакомство с интерфейсом Erwin.  Основы моделирования с помощью Erwin.</p>

***Вопросы для самоконтроля по теме «Case-средства и визуальное моделирование. Визуальное моделирование с помощью case- средства ERwin»***

Что понимается под case-средствами?

Что понимается под базами данных?

Какие выделяют источники данных?

Что такое банк данных?

Приведите понятие визуальному моделированию.

Какие ошибки допускаются на начальных фазах разработки ИС?

Что такое измененный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC?

Из каких процессов состоит структура жизненного цикла ИС, согласно стандарту?

Какая модель является наиболее распространённой моделью жизненного цикла?

Какая модель является более предпочтительной моделью жизненного цикла?

Где используется визуальное программирование?

Где используется событийное программирование?

Для разработки чего используется методология быстрой разработки приложений?

Что является основным процессом жизненного цикла программного обеспечения, согласно стандарту ISO 12207?

Как сокращённо записывается словосочетание – быстрая разработка приложений?

***Рекомендуемая литература по теме «Case-средства и визуальное моделирование. Визуальное моделирование с помощью case- средства ERwin»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З2 - принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Создание моделей данных с помощью Erwin» вопросу на выбор: Создание физических моделей данных. Создание логических моделей данных. Способы создания моделей данных.
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Создание моделей данных с помощью Erwin».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Создание моделей данных с помощью Erwin»: Создание физических моделей данных. Создание логических моделей данных. Способы создания моделей данных.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Создание моделей данных с помощью Erwin»***

Что является целью создания физических моделей данных?

Какие различают уровни физической модели?

Что такое логическим уровнем?

Какие различают три уровня логической модели?

Какие выделяют способы создания моделей данных?

***Рекомендуемая литература по теме «Создание моделей данных с помощью Erwin»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Создание уровней модели и сущности, входящих в объектную область»**

Результаты обучения:

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З3 - методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте глоссарий по теме «Создание уровней модели и сущности, входящих в объектную область». Глоссарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Понятие объектной области. Создание сущностей. Создание уровней модели.
схема	Составьте схему «Создание уровней модели и сущности, входящих в объектную область».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Создание уровней модели и сущности, входящих в объектную область»: Понятие объектной области. Создание сущностей. Создание уровней модели.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Создание уровней модели и сущности, входящих в объектную область»***

Что понимается под объектной областью?

Что такое сущность?

Что такое модель данных?

Как проходит создание уровней модели?

Как проходит создание сущностей?

***Рекомендуемая литература по теме «Создание уровней модели и сущности, входящих в объектную область»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Внесение атрибутов сущностей объектной области в схему и задание их на диаграмме»**

Результаты обучения:



ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З1 - концепции и реализации программных процессов;

иметь практический опыт:

О1 - участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Внесение атрибутов сущностей объектной области в схему и задание их на диаграмме».
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Внесение атрибутов сущностей объектной области в схему и задание их на диаграмме». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Внесение атрибутов сущности в схему. Задание атрибутов сущности на диаграмме. Генерация базы данных.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Внесение атрибутов сущностей объектной области в схему и задание их на диаграмме»: Внесение атрибутов сущности в схему. Задание атрибутов сущности на диаграмме. Генерация базы данных.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Внесение атрибутов сущностей объектной области в схему и задание их на диаграмме»***

Какие спецификации и характеристики должен установить и документировать в виде требований к ПО разработчик?

Что относят к основным функциям, выполняемым СУБД?

Что является основой практически любой ИС?

Как называется параллельное выполнение смеси транзакций, результат которого эквивалентен результату их последовательного выполнения?

Как называется запись в журнале информации о изменениях происходящих в базе данных?

Какие базы данных были созданы благодаря работам Э. Кодда?

Что относится к основным достоинствам реляционного подхода к управлению базой данных?

Как называется множество атомарных значений одного и того же типа?

Как называются столбцы отношения?

Каким свойством обладает первичный ключ?

***Рекомендуемая литература по теме «Внесение атрибутов сущностей объектной области в схему и задание их на диаграмме»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

### Методические указания по теме «Модели процессов VPwin»

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З2 - принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Модели процессов VPwin».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Модели процессов VPwin»: Основные принципы работы с моделями процессов VPwin. Составление модели процессов VPwin. Соответствие логической модели Erwin и модели процессов VPwin.

### *Вопросы для самоконтроля по теме «Модели процессов VPwin»*

В чем заключаются основные принципы работы с моделями процессов VPwin?

Как происходит составление модели процессов VPwin?

В чем заключается соответствие логической модели Erwin и модели процессов VPwin?

### *Рекомендуемая литература по теме «Модели процессов VPwin»*

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

### Методические указания по теме «Введение в Rational Rose»

Результаты обучения:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З3 - методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Введение в Rational Rose». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы: Особенности Rational Rose. Отличие Rational Rose от других casесредств. Общий интерфейс Rational Rose.
информационный блок	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Введение в Rational Rose» вопросу на выбор: Особенности Rational Rose. Отличие Rational Rose от других casесредств. Общий интерфейс Rational Rose.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Введение в Rational Rose»: Особенности Rational Rose. Отличие Rational Rose от других casесредств. Общий интерфейс Rational Rose.

#### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Введение в Rational Rose»***

Что представляет собой Rational Rose?

В чем заключаются особенности Rational Rose?

В чем заключаются отличие Rational Rose от других casесредств?

Охарактеризуйте общий интерфейс Rational Rose.

#### ***Рекомендуемая литература по теме «Введение в Rational Rose»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

#### **Методические указания по теме «Проектирование в case-средстве Rational Rose»**

Результаты обучения:

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З1 - концепции и реализации программных процессов;

иметь практический опыт:

О1 - участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Проектирование в case-средстве Rational Rose»: Основные приемы работы в Rational Rose. Детальное знакомство с интерфейсом Rational Rose. Создание модели вариантов использования в Rational Rose.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Проектирование в case-средстве Rational Rose»***

Что лежит в основе информационной системы?

На что ориентированы информационные системы?

Что является неотъемлемой частью любой информационной системы?

Какие в настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных?

Что является традиционным методом организации информационных систем?

Что является первым шагом в проектировании ИС?

Что применяют для повышения эффективности разработки программного обеспечения?

Что является средством визуальной разработки приложений?

Какие выделяют ИС по масштабу?

Что такое транзакция?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Проектирование в case-средстве Rational Rose»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

### **Методические указания по теме «Понятие и построение диаграмм»**

Результаты обучения:

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З2 - принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Понятие и построение диаграмм» вопросу на выбор: Понятие диаграмм в Rational Rose. Типы диаграмм. Построение диаграммы планов с операциями анализа по средствам Rational Rose. Построение диаграммы взаимодействия.
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Понятие и построение диаграмм» вопросу на выбор: Понятие диаграмм в Rational Rose. Типы диаграмм. Построение диаграммы планов с операциями анализа по средствам Rational Rose. Построение диаграммы взаимодействия.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Понятие и построение диаграмм»: Понятие диаграмм в Rational Rose. Типы диаграмм. Построение диаграммы планов с операциями анализа по средствам Rational Rose. Построение диаграммы взаимодействия.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Понятие и построение диаграмм»***

В чем заключается понятие диаграмм в Rational Rose?

Какие выделяют типы диаграмм в Rational Rose?

Как происходит построение диаграммы планов с операциями анализа по средствам Rational Rose?

Какой порядок построения диаграммы взаимодействия?

***Рекомендуемая литература по теме «Понятие и построение диаграмм»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Проектирование классов»**

Результаты обучения:

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

ЗЗ - методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Проектирование классов». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Понятие классов. Проектирование классов.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Проектирование классов»: Понятие классов. Проектирование классов.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Проектирование классов»***

В чем заключается понятие классов?

Какие выделяют классы баз данных?

Как проходит проектирование классов?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Проектирование классов»***

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

### **Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения: дифференцированный зачет (7 сем.).

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации (0):**

Понятие case-средства.

Основные понятия и определения баз данных.

Источники данных.

Значение данных.

Понятие моделирования.

Знакомство с интерфейсом Erwin.

Основы моделирования с помощью Erwin.

Создание физических моделей данных.

Создание логических моделей данных.

Способы создания моделей данных.

Понятие объектной области.

Создание сущностей.

Создание уровней модели.  
Внесение атрибутов сущности в схему.  
Задание атрибутов сущности на диаграмме.  
Генерация базы данных.  
Основные принципы работы с моделями процессов VPwin.  
Составление модели процессов VPwin.  
Соответствие логической модели Erwin и модели процессов VPwin.  
Особенности Rational Rose.  
Отличие Rational Rose от других CASE-средств.  
Общий интерфейс Rational Rose.  
Основные приемы работы в Rational Rose.  
Детальное знакомство с интерфейсом Rational Rose.  
Создание модели вариантов использования в Rational Rose.  
Понятие диаграмм в Rational Rose.  
Типы диаграмм.  
Построение диаграммы планов с операциями анализа по средствам Rational Rose.  
Построение диаграммы взаимодействия.  
Понятие классов.  
Проектирование классов.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

<p style="text-align: center;"><b>УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Значение данных.</li><li>2. Понятие моделирования.</li><li>3. Знакомство с интерфейсом Erwin.</li></ol>
---

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

##### **Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

##### **Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

## **Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)**

Основная учебная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительная учебная литература:

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680>.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456394>.

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454414>.

### **Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)**

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

### **Справочно-библиографические издания**

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

### **Иные электронные образовательные ресурсы**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)



Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://ura.it.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руко́нт» (Электронная библиотечная система «Руко́нт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руко́нт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unecce.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unecce.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)  
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)  
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)  
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)  
OMICS International (<https://www.omicsonline.org/>)  
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)  
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)  
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)  
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)  
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)  
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)  
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)  
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)  
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

#### **Электронные информационные ресурсы**

##### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)  
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)  
Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)  
Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)  
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)  
Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)  
Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)  
Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)  
Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)  
Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)  
Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

##### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)  
Правительство России (<http://government.ru/>)  
Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)  
Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)  
Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)  
Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)  
Банк России (<https://www.cbr.ru/>)  
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

##### ***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)  
Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)  
Forbes (<https://www.forbes.ru/>)  
ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)  
Известия (<https://iz.ru/>)  
РБК (<https://www.rbc.ru/>)  
RT (<https://rt.com/>)

***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)  
Google (ссылка: <https://www.google.com/>)  
Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)  
Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)  
Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

 А.Ю. Замлельный

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
для студентов  
по междисциплинарному курсу  
МДК.03.03 Документирование и сертификация  
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельный А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва  
2018

## Методические указания по теме «Стандартизация. Основные понятия и определения»

Результаты обучения:

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З1 - основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Стандартизация. Основные понятия и определения»: Сущность и содержание стандартизации. Применение нормативных документов и характер их требований. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Стандартизация. Основные понятия и определения»***

Какова сущность стандартизации?

Каково содержание стандартизации?

Как применяются нормативные документы?

Каков характер требований документов?

Охарактеризуйте нормативные документы по стандартизации.

Какие существуют виды стандартов?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Стандартизация. Основные понятия и определения»***

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

## Методические указания по теме «Общие сведения о метрологии»

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З2 - стандарты качества программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте глоссарий по теме «Общие сведения о метрологии». Глоссарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Метрология. Основные понятия и определения. Воспроизведение единиц физических величин. Система СИ.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Общие сведения о метрологии»: Метрология. Основные понятия и определения. Воспроизведение единиц физических величин. Система СИ.

#### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Общие сведения о метрологии»***

Что представляет собой метрология?

Каковы основные понятия метрологии?

Охарактеризуйте основные определения метрологии.

Как происходит воспроизведение единиц физических величин?

Что представляет собой Система СИ?

#### ***Рекомендуемая литература по теме «Общие сведения о метрологии»***

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

#### **Методические указания по теме «Модель измерения. Погрешности при измерении»**

Результаты обучения:

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З3 - методы и средства разработки программной документации.

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
информационный блок	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Модель измерения. Погрешности при измерении» вопросу на выбор: Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Виды погрешности измерений. Внесение поправок в результаты измерений. Качество измерений. Виды средств измерения. Эталоны, их классификация.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Модель измерения. Погрешности при измерении»: Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Виды погрешности измерений. Внесение поправок в результаты измерений. Качество измерений. Виды средств измерения. Эталоны, их классификация.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Модель измерения. Погрешности при измерении»***

Что представляет собой модель измерения?

Охарактеризуйте основные постулаты метрологии.

Какие существуют виды измерений?

Какие существуют методы измерений?

Как происходит внесение поправок в результаты измерений?

Что представляет собой качество измерений?

Охарактеризуйте виды средств измерения.

Что представляют собой эталоны?

Какая существует классификация эталонов?

***Рекомендуемая литература по теме «Модель измерения. Погрешности при измерении»***

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Погрешности при измерении. Средства измерений»**

Результаты обучения:

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З1 - основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Погрешности при измерении. Средства измерений» вопросу на выбор: Виды средств измерения. Основные метрологические показатели средств измерений.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Погрешности при измерении. Средства измерений»: Виды средств измерения. Основные метрологические показатели средств измерений.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Погрешности при измерении. Средства измерений»***

Охарактеризуйте виды средств измерения.

Что представляют собой основные метрологические показатели средств измерений?

Какие существуют основные метрологические показатели средств измерений?

***Рекомендуемая литература по теме «Погрешности при измерении. Средства измерений»***

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Введение в сертификацию»**

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З2 - стандарты качества программного обеспечения;

иметь практический опыт:



О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Введение в сертификацию»: Цели и задачи сертификации. Основные термины и понятия. Сущность обязательной и добровольной сертификации.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Введение в сертификацию»***

- Охарактеризуйте цели сертификации.
- Охарактеризуйте задачи сертификации.
- Охарактеризуйте основные термины сертификации.
- Охарактеризуйте основные понятия сертификации.
- Какова сущность обязательной сертификации?
- Какова сущность добровольной сертификации?

***Рекомендуемая литература по теме «Введение в сертификацию»***

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Организационно-методические принципы сертификации соответствия продукции и услуг»**

Результаты обучения:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З3 - методы и средства разработки программной документации.

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Организационно-методические принципы сертификации соответствия продукции и услуг»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Организационно-методические принципы сертификации соответствия продукции и услуг»: Формы участия в системах сертификации и соглашения по признанию. Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Организационно-методические принципы сертификации соответствия продукции и услуг»**

Что представляют собой формы участия в системах сертификации?

Что представляют собой соглашения по признанию?

Что представляют собой схемы сертификации?

Что представляют собой принципы сертификации продукции?

Что представляют собой правила сертификации продукции?

Что представляют собой порядок проведения сертификации продукции?

**Рекомендуемая литература по теме «Организационно-методические принципы сертификации соответствия продукции и услуг»**

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Правовые основы сертификации в РФ»**

Результаты обучения:

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З1 - основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Правовые основы сертификации в РФ».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Правовые основы сертификации в РФ»: Закон «О защите прав потребителей». Орган по сертификации и испытательные лаборатории. Система менеджмента качества.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Правовые основы сертификации в РФ»**

Что представляет собой Закон «О защите прав потребителей»?

Охарактеризуйте орган по сертификации.

Что представляют собой испытательные лаборатории?

Что представляет собой Система менеджмента качества?

**Рекомендуемая литература по теме «Правовые основы сертификации в РФ»**

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

**Методические указания по теме «Поверка средств измерений»**

Результаты обучения:

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

З2 - стандарты качества программного обеспечения;

иметь практический опыт:

О1 - участия в выработке требований к программному обеспечению;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Поверка средств измерений» вопросу на выбор: Цель поверки средств измерений. Средства измерений, подлежащие поверке. Виды поверок. Порядок проведения поверки средств измерений. Организация проведения поверки средств измерений.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Поверка средств измерений»: Цель поверки средств измерений. Средства измерений, подлежащие поверке. Виды поверок. Порядок проведения поверки средств измерений. Организация проведения поверки средств измерений.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Поверка средств измерений»**

Охарактеризуйте цель поверки средств измерений.

Какие средства измерений подлежат поверке?

Охарактеризуйте виды поверок.

Охарактеризуйте порядок проведения поверки средств измерений.

Как проходит организация проведения поверки средств измерений?

**Рекомендуемая литература по теме «Поверка средств измерений»**

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

### **Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.03.03 Документирование и сертификация: дифференцированный зачет (7 сем.).

#### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации ():**

Сущность и содержание стандартизации.  
Применение нормативных документов и характер их требований.  
Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.  
Метрология.  
Основные понятия и определения.  
Воспроизведение единиц физических величин.  
Система СИ.  
Модель измерения и основные постулаты метрологии.  
Виды и методы измерений.  
Виды погрешности измерений.  
Внесение поправок в результаты измерений.  
Качество измерений.  
Виды средств измерения.  
Эталоны, их классификация.  
Виды средств измерения.  
Основные метрологические показатели средств измерений.  
Цели и задачи сертификации.  
Основные термины и понятия.  
Сущность обязательной и добровольной сертификации.  
Формы участия в системах сертификации и соглашения по признанию.  
Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции.  
Схемы сертификации.  
Закон «О защите прав потребителей».  
Орган по сертификации и испытательные лаборатории.  
Система менеджмента качества.  
Цель поверки средств измерений.  
Средства измерений, подлежащие поверке.  
Виды поверок.  
Порядок проведения поверки средств измерений.  
Организация проведения поверки средств измерений.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС**

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК  
«Документирование и сертификация»**

1. Метрология.
2. Основные понятия и определения.
3. Воспроизведение единиц физических величин.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

**Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

**Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

*Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)*

Основная учебная литература:

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительная учебная литература:

1. Аудит : учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Казакова [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Казаковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 409 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09320-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433295>

2. Казакевич, Т. А. Документационное обеспечение управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Казакевич, А. И. Ткалич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06291-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452800>

3. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04604-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451242>

4. Налоги и налогообложение : учебник для среднего профессионального образования / Л. Я. Маршавина [и др.] ; под редакцией Л. Я. Маршавиной, Л. А. Чайковской. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 510 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13743-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466615>

### ***Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)***

БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>

Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>

Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>

Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

### ***Справочно-библиографические издания***

Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>

Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>

Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

### ***Иные электронные образовательные ресурсы***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)  
Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))  
Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)  
Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)  
Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)  
Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)  
Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)  
Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)  
Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)  
Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))  
Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)  
Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)  
Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)  
Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)  
AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)  
Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)  
PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)  
Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)  
OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)  
Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)  
Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)  
Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)  
OAPEN (<https://www.oapen.org/>)  
Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)  
Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)  
Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)  
ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)  
Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

#### **Электронные информационные ресурсы**

##### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)  
База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

### ***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

### ***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)





**Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

  
А.Ю. Замлельный

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
для студентов**

**по междисциплинарному курсу**

**МДК.04.01 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и  
вычислительных машин»**

**Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлельный А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва

2018

## Методические указания по теме «Из истории вычислительной техники»

Результаты обучения:

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - использовать возможности, предоставляемые разными видами интерфейсов;

знать:

З1 - наименование и назначение современных средств автоматизации и программного обеспечения

иметь практический опыт:

О2 - ввода и обработки информации на электронно-вычислительных машинах;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Из истории вычислительной техники» вопросу на выбор: Наиболее важные изобретения. "Паскалина". "Арифметический прибор". Три этапа численных вычислений.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Из истории вычислительной техники»: Наиболее важные изобретения. "Паскалина". "Арифметический прибор". Три этапа численных вычислений.

### *Вопросы для самоконтроля по теме «Из истории вычислительной техники»*

К чему пришли ученые, создавшие первые ЭВМ?

Кто создал цифры?

Кто первый нарисовал тринадцатиразрядный десятичный эскизный рисунок суммирующего устройства на основе колес с десятью зубцами?

Что произошло в 1623 году?

Что представляет собой «Паскалина»?

Кто изобрел «арифметический набор»?

Охарактеризуйте три этапа численных вычислений.

Что включала в себя «аналитическая машина»?

Какое устройство было создано в 1934 году?

Охарактеризуйте машину «Колоссус».

### *Рекомендуемая литература по теме «Из истории вычислительной техники»*

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

### Методические указания по теме «Принципы организации ЭВМ»

Результаты обучения:

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;

знать:

З2 - принципы проектирования программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

иметь практический опыт:

О3 - ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;

Оценочное средство	Задание
информационный блок	Подготовьте информационный блок по соответствующему теме «Принципы организации ЭВМ» вопросу на выбор: Принципы организации ЭВМ с фоннеймановской архитектурой. Определение ЭВМ. Двоичный код. Память ЭВМ.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Принципы организации ЭВМ»: Принципы организации ЭВМ с фоннеймановской архитектурой. Определение ЭВМ. Двоичный код. Память ЭВМ.

### Вопросы для самоконтроля по теме «Принципы организации ЭВМ»

В чем состоит принципиальный смысл формулы «ЭВМ — это машина с хранимой программой»?  
Какая система счисления и почему выбрана в фоннеймановской ЭВМ для внутреннего представления чисел?

Что такое программа ЭВМ?

В каком виде и где должна размещаться программа ЭВМ для того, чтобы процессор мог ее выполнять?

Для чего в ЭВМ нужна память?

В чем заключаются особенности организации памяти фоннеймановской ЭВМ?

Что такое память с произвольным доступом? Возможны ли другие способы доступа к ячейкам памяти, другие способы организации памяти?

Что такое адрес ячейки памяти ЭВМ?

Как хранятся данные и команды в ЭВМ с фоннеймановской архитектурой?

Можно ли по содержимому ячейки памяти фоннеймановской ЭВМ определить, что в ней находится: команда, целое число без знака, число со знаком и т. д.? Если да, то каким образом? Каким образом процессор фоннеймановской ЭВМ определяет, из каких ячеек памяти следует выбирать команды, а из каких — данные?

***Рекомендуемая литература по теме «Принципы организации ЭВМ»***

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. - с. 14-19 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.14-19>

**Методические указания по теме «Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и арифметические операции над числами»**

Результаты обучения:

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;

знать:

З3 - назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц и презентаций;

иметь практический опыт:

О4 - конвертирования медиафайлов в различные форматы, экспорта и импорта файлов в различные программы-редакторы;

Оценочное средство	Задание
схема	Составьте схему «Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и арифметические операции над числами».
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и арифметические операции над числами»:</p> <p>Виды данных, обрабатываемых ЭВМ.</p> <p>Выбор системы счисления для представления чисел в ЭВМ.</p> <p>Представление в ЭВМ целых двоичных чисел без знака.</p> <p>Представление в ЭВМ целых чисел со знаком.</p> <p>Особенности выполнения в ЭВМ сложения двоичных чисел без знака.</p> <p>Особенности выполнения в ЭВМ сложения двоичных чисел со знаком.</p>

***Вопросы для самоконтроля по теме «Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и арифметические операции над числами»***

Сколько чисел без знака можно представить с помощью шестнадцати двоичных разрядов?

Сколько чисел со знаком можно представить с помощью шестнадцати двоичных разрядов?

Сколько положительных и отрицательных чисел можно представить с помощью шестнадцати двоичных разрядов?

Каким образом представляются в ЭВМ числа со знаком? Обоснуйте выбор такого представления.

Что такое перенос из старшего разряда? Приведите пример сложения двоичных чисел, когда возникает такая ситуация.

Что такое перенос в старший разряд? Приведите пример сложения двоичных чисел, когда возникает такая ситуация.

Что такое арифметическое переполнение?

О чем говорит возникновение арифметического переполнения при выполнении арифметической операции? Приведите пример.

При сложении двух чисел со знаком произошел перенос из старшего разряда. Что можно сказать о правильности или неправильности результата сложения? Что можно сказать об этой ситуации, если складываются числа без знака?

При сложении двух чисел со знаком произошел перенос в старший разряд и перенос из старшего разряда. Что можно сказать о правильности или неправильности результата сложения?

***Рекомендуемая литература по теме «Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и арифметические операции над числами»***

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — с. 20-35 - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.20-35>

**Методические указания по теме «Построение устройств для осуществления логических и арифметических операций над двоичными переменными»**

Результаты обучения:

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - использовать возможности, предоставляемые разными видами интерфейсов;

знать:

34 - виды и назначения СУБД, принципы проектирования, создания и модификации баз данных;

иметь практический опыт:

О11 - обеспечения информационной безопасности;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Построение устройств для осуществления логических и арифметических операций над двоичными переменными»: Реализация логических операций И, ИЛИ, НЕ. Одноразрядные двоичные полусумматор и полный сумматор. Многоразрядный двоичный сумматор и арифметико-логическое устройство.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Построение устройств для осуществления логических и арифметических операций над двоичными переменными»***

Что представляет собой логическая операция И?

Охарактеризуйте таблица истинности логической операции И.

Охарактеризуйте возможную схемную реализацию логической операции И.  
 Что представляет собой логическая операция ИЛИ?  
 Охарактеризуйте таблица истинности логической операции ИЛИ.  
 Охарактеризуйте возможную схемную реализацию логической операции ИЛИ.  
 Что представляет собой логическая операция НЕ?  
 Охарактеризуйте таблица истинности логической операции НЕ.  
 Охарактеризуйте возможную схемную реализацию логической операции НЕ.  
 Что представляет собой полусумматор?  
 Что представляет собой одноразрядный полный сумматор?  
 Что представляет собой многоразрядный двоичный сумматор?  
 Как соединить одноразрядные сумматоры для сложения многоразрядных двоичных чисел?

***Рекомендуемая литература по теме «Построение устройств для осуществления логических и арифметических операций над двоичными переменными»***

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — с.36-43 - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.36-43>

**Методические указания по теме «Элементы памяти ЭВМ»**

Результаты обучения:

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;

знать:

35 - назначение, разновидности и функциональные возможности программ распознавания текста; иметь практический опыт:

О5 - обработки аудио-, визуального и мультимедийного контента с помощью специализированных программ-редакторов;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Элементы памяти ЭВМ»: Триггеры. Организация запоминающего устройства с произвольной выборкой.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Элементы памяти ЭВМ»***

Для чего в ЭВМ нужна память?  
 Что представляет собой триггер?  
 Каково назначение D-триггера?  
 Охарактеризуйте работу D-триггера.  
 Что такое запоминающий регистр?  
 Каково назначение запоминающего регистра?

Охарактеризуйте организацию оперативного запоминающего устройства с произвольной выборкой (доступом).

Каким образом осуществляется обращение к ячейкам оперативного запоминающего устройства с произвольной выборкой?

Возможны ли другие способы доступа к ячейкам памяти?

Что такое адрес ячейки памяти ЭВМ?

Что такое адресное пространство ЭВМ?

Чем определяются размеры адресного пространства ЭВМ?

### ***Рекомендуемая литература по теме «Элементы памяти ЭВМ»***

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — с. 44-49 - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.44-49>

### **Методические указания по теме «Цикл выполнения команд ЭВМ»**

Результаты обучения:

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;

знать:

З6 - назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки растровой и векторной графики;

иметь практический опыт:

О9 - осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов Интернета;

Оценочное средство	Задание
гlossарий	Составьте гlossарий по теме «Цикл выполнения команд ЭВМ». Гlossарий должен содержать минимум 10 терминов и должен включать термины, изученные при освоении следующих вопросов: Цикл выполнения команды ЭВМ (на примере выполнения команды сложения двух чисел, находящихся в ячейках памяти ЭВМ). Цикл выполнения команды ЭВМ (на примере выполнения команды условного перехода).
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Цикл выполнения команд ЭВМ»: Цикл выполнения команды ЭВМ (на примере выполнения команды сложения двух чисел, находящихся в ячейках памяти ЭВМ). Цикл выполнения команды ЭВМ (на примере выполнения команды условного перехода).

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Цикл выполнения команд ЭВМ»***

Как записана программа, которую выполняет ЭВМ?

Для чего необходимы инструкции?

Что требуется для того, чтобы процессор начал выполнение программы?  
 Куда помещают процессор?  
 Что происходит после считывания из памяти содержимого ячейки?  
 Что начинает делать устройство выполнения процессора?  
 Что определяет устройство выполнения команды декодируя код операции, задаваемый командой?  
 Что представляет собой первый операнд?  
 Как определяется адрес второго операнда?  
 Куда пересылается результат операции?

**Рекомендуемая литература по теме «Цикл выполнения команд ЭВМ»**

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 58-59 — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.58-59>

**Методические указания по теме «Система команд ЭВМ и адресация операндов»**

Результаты обучения:

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - использовать возможности, предоставляемые разными видами интерфейсов;

знать:

37 - назначение, разновидности и функциональные возможности программ для создания web-страниц;

иметь практический опыт:

О1 - работы в операционной системе Windows;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Система команд ЭВМ и адресация операндов»: Создание двоичного кода команд ЭВМ. Использование регистров общего назначения процессора для адресации операндов. Режимы адресации со ссылкой на регистр — счетчик команд. Перемещаемые программы. Использование автодекрементного и автоинкрементного методов адресации для организации стека в памяти ЭВМ.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Система команд ЭВМ и адресация операндов»**

Охарактеризуйте типы команд ЭВМ.

Какая информация кодируется в команде ЭВМ?

Какие проблемы приходится решать при кодировании команд ЭВМ?

Что такое адресация операндов, методы адресации?

Что такое адресный код, исполнительный адрес, чем отличаются эти понятия?

Для чего в ЭВМ необходимо наличие разнообразных методов адресации операндов?

Что такое подразумеваемый операнд, подразумеваемый адрес?



- Что представляет собой непосредственная адресация?  
 Что представляет собой абсолютная адресация?  
 Что представляет собой относительная адресация?  
 Что представляет собой регистровая адресация?  
 Что представляет собой косвенная адресация?  
 Что представляют собой регистровый и косвенно-регистровый методы адресации?  
 Что представляет собой косвенная адресация со смещением?  
 Охарактеризуйте методы адресации, использующие регистр — счетчик команд при формировании исполнительного адреса операнда.  
 Как осуществляется использование регистра — счетчика команд при реализации непосредственного, абсолютного и относительного методов адресации?  
 Какой метод адресации следует использовать в перемещаемой программе для адресации данных, расположенных в теле программы?  
 Какой метод адресации следует использовать в перемещаемой программе для адресации регистров внешних устройств?  
 Что такое стек?  
 Как осуществляется организация стека в оперативной памяти ЭВМ?  
 Охарактеризуйте изменение состояния элементов процессора при последовательной записи в стек трех чисел.  
 Какие методы адресации можно использовать для записи числа в стек, для чтения числа из стека?

***Рекомендуемая литература по теме «Система команд ЭВМ и адресация операндов»***

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 60-80 — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.60-80>

**Методические указания по теме «Команды управления выполнением программы»**

Результаты обучения:

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;

знать:

З8 - основные виды угроз информационной безопасности и средства защиты информации;

иметь практический опыт:

О7 - сканирования, обработки и распознавания документов;

Оценочное средство	Задание
информационное сообщение	Подготовьте информационное сообщение по соответствующей теме «Команды управления выполнением программы» вопросу на выбор: Команды безусловной передачи управления. Команды условной передачи управления.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Команды управления выполнением программы»:

Команды безусловной передачи управления.  
Команды условной передачи управления.

### **Вопросы для самоконтроля по теме «Команды управления выполнением программы»**

Что позволяет автоматизировать формирование при выполнении программы адреса следующей команды с помощью регистра-счетчика команд?  
Какой механизм работает при условии строго последовательного размещения составляющих программу команд в ячейках памяти ЭВМ?  
Почему условие ограничивает возможности программирования?  
Какие ситуации возникают в реальных алгоритмах решения задач?  
Что позволяют сделать команды передачи управления?  
Какие могут быть переходы?  
Когда применяется команда ветвление?  
Что позволяют команды безусловных и условных переходов?  
Что представляют собой циклы?  
Какие способы используются при указании места перехода?

### **Рекомендуемая литература по теме «Команды управления выполнением программы»**

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — с. 81-84 - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.81-84>

### **Методические указания по теме «Подпрограммы. Использование стека при вызове подпрограмм и возврате из них»**

Результаты обучения:

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;

знать:

39 - состав мероприятий по защите персональных данных.

иметь практический опыт:

О10 - создания и обработки объектов мультимедиа;

Оценочное средство	Задание
графологическая структура	Составьте графологическую структуру «Подпрограммы. Использование стека при вызове подпрограмм и возврате из них».
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Подпрограммы. Использование стека при вызове подпрограмм и возврате из них»: Проблемы реализации подпрограмм. Реализация вызова подпрограммы и возврата из нее в основную программу.

**Вопросы для самоконтроля по теме «Подпрограммы. Использование стека при вызове подпрограмм и возврате из них»**

Что такое подпрограммы?

Для чего они нужны подпрограммы?

Какие проблемы необходимо решить для обеспечения возможности работы с подпрограммами?

Что такое вложенные подпрограммы?

Какую роль при реализации механизма подпрограмм играет стек?

Почему для перехода к подпрограмме не используют команды безусловного или условных переходов?

Что происходит при выполнении процессором команды ВЫЗОВ ПОДПРОГРАММЫ?

Что происходит при выполнении процессором команды ВОЗВРАТ ИЗ ПОДПРОГРАММЫ?

Какова логика подпрограммы и возврата из нее?

Что представляет собой использование механизма подпрограмм?

**Рекомендуемая литература по теме «Подпрограммы. Использование стека при вызове подпрограмм и возврате из них»**

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — с. 85-90 - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.85-90>

**Методические указания по теме «Организация ввода-вывода. Обмен информацией ЭВМ с внешними устройствами»**

Результаты обучения:

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - использовать возможности, предоставляемые разными видами интерфейсов;

знать:

З1 - наименование и назначение современных средств автоматизации и программного обеспечения

иметь практический опыт:

О8 - создания цифровых графических объектов;

Оценочное средство	Задание
сводная (обобщающая) таблица	Составьте сводную (обобщающую) таблицу «Организация ввода-вывода. Обмен информацией ЭВМ с внешними устройствами»
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Организация ввода-вывода. Обмен информацией ЭВМ с внешними устройствами»: Внешние устройства. Общие принципы организации ввода-вывода. Ввод-вывод с опросом готовности внешнего устройства. Обмен информацией в режиме прерывания программы. Управление приоритетами процессора и внешних устройств при использовании ввода-вывода в режиме прерывания программы.

Устранение конфликтов внешних устройств при одновременном требовании ими прерываний. Немаскируемые прерывания программы. Ввод-вывод с использованием прямого доступа к памяти. Буферизация данных в системах ввода-вывода.
---

***Вопросы для самоконтроля по теме «Организация ввода-вывода. Обмен информацией ЭВМ с внешними устройствами»***

В чем состоят принципиальные проблемы организации обмена информацией с внешними устройствами (организации ввода-вывода)?

Что такое интерфейс внешнего устройства?

Основные виды внешних устройств, их особенности.

Что такое порт ввода-вывода?

Режимы обмена информацией ЭВМ с внешними устройствами. Кто в каждом режиме является инициатором обмена и кто осуществляет управление обменом?

Каким образом определяется готовность внешнего устройства к обмену информацией?

Что такое регистр данных и регистр состояния внешнего устройства?

Алгоритм программного ввода-вывода по опросу флага готовности внешнего устройства.

Алгоритм вывода символа на экран терминала в режиме программно-управляемого ввода-вывода с опросом готовности устройства.

В чем состоит основной недостаток программно-управляемого ввода-вывода с опросом готовности устройства?

В чем состоит концепция ввода-вывода в режиме прерывания программы?

Какие принципиальные проблемы должны решаться при реализации ввода-вывода в режиме прерывания программы?

Что процессор делает при получении от внешнего устройства сигнала требования прерывания?

***Рекомендуемая литература по теме «Организация ввода-вывода. Обмен информацией ЭВМ с внешними устройствами»***

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — с. 95-119 - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.95-119>

**Методические указания по теме «Управление памятью ЭВМ, расширение адресного пространства, динамическое распределение памяти»**

Результаты обучения:

ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У1 - обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;

знать:

З2 - принципы проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

иметь практический опыт:

Об - управления содержимым баз данных;

Оценочное средство	Задание
разработка тестовых заданий	<p>Составить не менее десяти тестовых заданий и по 4 варианта ответа к каждому из них, где не менее одного варианта ответа - правильный, по теме «Управление памятью ЭВМ, расширение адресного пространства, динамическое распределение памяти». Задания тестирования должны затрагивать следующие вопросы:</p> <p>Проблемы управления памятью и расширения адресного пространства.  Физическое и виртуальное адресные пространства.  Расширение адресуемого пространства в шестнадцатиразрядных ЭВМ.  Страничная организация памяти.  Управление памятью в многозадачном режиме.</p>
устный опрос	<p>Опрос проводится по следующим вопросам темы «Управление памятью ЭВМ, расширение адресного пространства, динамическое распределение памяти»:</p> <p>Проблемы управления памятью и расширения адресного пространства.  Физическое и виртуальное адресные пространства.  Расширение адресуемого пространства в шестнадцатиразрядных ЭВМ.  Страничная организация памяти.  Управление памятью в многозадачном режиме.</p>

***Вопросы для самоконтроля по теме «Управление памятью ЭВМ, расширение адресного пространства, динамическое распределение памяти»***

В чем состоит проблема управления памятью ЭВМ?

В чем отличие проблемы управления памятью ЭВМ для 16и 32(64-)разрядных ЭВМ?

В чем состоит концепция разделения понятий физического адресного пространства (физической памяти) и логического (логической, виртуальной памяти)?

Какой максимальный объем памяти можно адресовать с помощью 16-разрядного адресного слова?"

Каким образом в 16-разрядной ЭВМ может быть организована возможность формирования адреса для работы с оперативным запоминающим устройством объемом 1 Мбайт (сколько разрядов в адресе для этого требуется)?

Каким образом осуществляется отображение страниц логического адресного пространства программы пользователя на страницы физической памяти?

Для чего используются регистры адреса страниц (сегментные регистры) процессора?

Что представляют собой страничные таблицы?

Для чего используются страничные таблицы?

Что такое свопинг?

***Рекомендуемая литература по теме «Управление памятью ЭВМ, расширение адресного пространства, динамическое распределение памяти»***

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — с. 120-134 - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.120-134>

**Методические указания по теме «Согласование пропускных способностей процессора и памяти ЭВМ»**

Результаты обучения:

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У3 - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;

знать:

З3 - назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц и презентаций;

иметь практический опыт:

О2 - ввода и обработки информации на электронно-вычислительных машинах;

Оценочное средство	Задание
эссе	Подготовьте эссе по соответствующей теме «Согласование пропускных способностей процессора и памяти ЭВМ» вопросу на выбор: Определение кэш-памяти. Блок информации. Типы кэш-памяти.
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Согласование пропускных способностей процессора и памяти ЭВМ»: Определение кэш-памяти. Блок информации. Типы кэш-памяти.

***Вопросы для самоконтроля по теме «Согласование пропускных способностей процессора и памяти ЭВМ»***

Как проявляется непрерывный рост производительности?

Что говорится в разделе 12.9?

Что представляет собой кэш-память?

Для чего необходима кэш-память?

Как обеспечивается выигрыш от использования буферной кэш-памяти?

Для чего необходим блок информации?

От чего зависит эффективность использования кэш-памяти?

Какие существуют типы кэш-памяти?

Когда имеет место использование внутренней кэш-памяти?

Почему кэш-память – это сложное устройство?

***Рекомендуемая литература по теме «Согласование пропускных способностей процессора и памяти ЭВМ»***

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — с. 135-137 - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.135-137>

Результаты обучения:

ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

В результате обучения обучающийся должен:

уметь:

У2 - использовать возможности, предоставляемые разными видами интерфейсов;

знать:

З4 - виды и назначения СУБД, принципы проектирования, создания и модификации баз данных;

иметь практический опыт:

О3 - ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;

Оценочное средство	Задание
устный опрос	Опрос проводится по следующим вопросам темы «Пути повышения производительности ЭВМ»: Распараллеливание и конвейеризация процессов. Опережающая выборка и конвейеризация выполнения команд. Классификация организации вычислительных систем.

### ***Вопросы для самоконтроля по теме «Пути повышения производительности ЭВМ»***

В чем состоят идеи повышения производительности ЭВМ путем распараллеливания и конвейеризации процессов?

Что такое опережающая выборка команд?

За счет чего происходит увеличение производительности ЭВМ при использовании конвейера команд?

Охарактеризуйте классификацию вычислительных систем.

Почему производительность ЭВМ является одной из важнейших характеристик?

Что представляет собой распараллеливание?

Что представляет собой конвейеризация?

Когда может быть использована конвейеризация?

На чем основана эффективность конвейера?

Охарактеризуйте цикл выполнения команды процессором.

### ***Рекомендуемая литература по теме «Пути повышения производительности ЭВМ»***

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — с. 138-150 - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555/p.138-150>

### **Методические указания для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по МДК МДК.04.01 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»: экзамен (8 сем.).

**ЭКЗАМЕН (8 СЕМ.)**

Форма проведения: устная.

Задание: ответить на три вопроса из перечня (по билету, предлагаемому педагогическим работником) в устной форме. Рекомендуемое время подготовки: 40 минут.

Условия выполнения задания:

- место выполнения задания: учебная аудитория
- задание выполняется самостоятельно без привлечения источников информации.

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен):**

Наиболее важные изобретения.

"Паскалина".

"Арифметический прибор".

Три этапа численных вычислений.

Принципы организации ЭВМ с фоннеймановской архитектурой.

Определение ЭВМ.

Двоичный код.

Память ЭВМ.

Виды данных, обрабатываемых ЭВМ.

Выбор системы счисления для представления чисел в ЭВМ.

Представление в ЭВМ целых двоичных чисел без знака.

Представление в ЭВМ целых чисел со знаком.

Особенности выполнения в ЭВМ сложения двоичных чисел без знака.

Особенности выполнения в ЭВМ сложения двоичных чисел со знаком.

Реализация логических операций И, ИЛИ, НЕ.

Одноразрядные двоичные полусумматор и полный сумматор.

Многоразрядный двоичный сумматор и арифметико-логическое устройство.

Триггеры.

Организация запоминающего устройства с произвольной выборкой.

Цикл выполнения команды ЭВМ (на примере выполнения команды сложения двух чисел, находящихся в ячейках памяти ЭВМ).

Цикл выполнения команды ЭВМ (на примере выполнения команды условного перехода).

Создание двоичного кода команд ЭВМ.

Использование регистров общего назначения процессора для адресации операндов.

Режимы адресации со ссылкой на регистр — счетчик команд.

Перемещаемые программы.

Использование автодекрементного и автоинкрементного методов адресации для организации стека в памяти ЭВМ.

Команды безусловной передачи управления.

Команды условной передачи управления.

Проблемы реализации подпрограмм.

Реализация вызова подпрограммы и возврата из нее в основную программу.

Внешние устройства.

Общие принципы организации ввода-вывода.

Ввод-вывод с опросом готовности внешнего устройства.

Обмен информацией в режиме прерывания программы.

Управление приоритетами процессора и внешних устройств при использовании ввода-вывода в режиме прерывания программы.

Устранение конфликтов внешних устройств при одновременном требовании ими прерываний.

Немаскируемые прерывания программы.

Ввод-вывод с использованием прямого доступа к памяти.

Буферизация данных в системах ввода-вывода.

Проблемы управления памятью и расширения адресного пространства.

Физическое и виртуальное адресные пространства.

Расширение адресуемого пространства в шестнадцатиразрядных ЭВМ.

Страничная организация памяти.

Управление памятью в многозадачном режиме.



Определение кэш-памяти.  
Блок информации.  
Типы кэш-памяти.  
Распараллеливание и конвейеризация процессов.  
Опережающая выборка и конвейеризация выполнения команд.  
Классификация организации вычислительных систем.

*Пример билета для проведения промежуточной аттестации:*

**УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ БРИКС**

**Билет для проведения промежуточной аттестации по МДК «Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»»**

1. Три этапа численных вычислений.
2. Принципы организации ЭВМ с фоннеймановской архитектурой.
3. Определение ЭВМ.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

##### **Официальные издания**

Российская газета (<https://rg.ru/>)

Парламентская газета (<https://www.pnp.ru/>)

Ведомости Московской городской Думы (<https://duma.mos.ru/ru/0/official-publication>)

Вестник Мэра и Правительства Москвы (<http://vestnik.mos.ru/>)

#### **Электронные образовательные ресурсы, электронные издания**

**Учебные материалы – электронные учебные издания (издания электронных библиотечных систем)**

*Учебная литература (электронные издания основной и дополнительной учебной литературы)*

Основная учебная литература:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555>

Дополнительная учебная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва :

- Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456521>
3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456522>
4. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 620 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8730-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427004>

***Периодические издания (комплект библиотечного фонда, состоящий из наименований российских журналов)***

- БИТ. Бизнес & Информационные технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/317274>
- Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/203538>
- Информационные системы и технологии // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://rucont.ru/efd/225944>
- Вестник Южно-Уральского государственного университета // Электронный журнал [электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.rucont.ru/efd/688530>

***Справочно-библиографические издания***

- Лекант, П. А. Русский язык : справочник / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01148-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399578>
- Голуб, И. Б. Русский язык и практическая стилистика. Справочник : учебно-справочное пособие для среднего профессионального образования / И. Б. Голуб. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10264-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429648>
- Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415845>

***Иные электронные образовательные ресурсы***

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)
- Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ») (<https://biblio-online.ru/> или <https://urait.ru/>)
- Электронно-библиотечная система «Руконт» (Электронная библиотечная система «Руконт») (Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт») (<https://rucont.ru/> или <https://lib.rucont.ru/>)

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы.

**Состав необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** LibreOffice, Notepad++, GIMP, Яндекс.Браузер.

### **Базы данных:**

#### ***Современные профессиональные базы данных:***

Обучающимся предоставляется доступ к современным профессиональным базам данных:

Федеральная служба государственной статистики (<https://www.gks.ru/>)

Открытые данные России (<https://data.gov.ru/>)

Статистический Отдел Организации Объединенных Наций (United Nations Statistics Division) (<http://data.un.org/>)

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (<https://www.unescap.org/our-work/statistics>)

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (United Nations Economic Commission for Europe) ([http://www.unece.org/stats/stats\\_h.html](http://www.unece.org/stats/stats_h.html))

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (<http://www.fao.org/statistics/en/>)

Международный валютный фонд (МВФ) (International Monetary Fund (IMF)) (<https://www.imf.org/en/Data>)

Международная организация труда (International Labour Organization) (<http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang-en/index.htm>)

Институт статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics) (<http://uis.unesco.org/>)

Организация Объединенных Наций По Промышленному Развитию (United Nations Industrial Development Organization) (<https://www.unido.org/researchers/statistical-databases>)

Группа Всемирного Банка (The World Bank Group) (<https://data.worldbank.org/>)

Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) (<https://www.who.int/data/>)

Всемирная торговая организация (World Trade Organization) ([https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/statis\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm))

Евростат (Eurostat (European Statistical Office)) (<https://ec.europa.eu/eurostat/>)

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (<http://www.cisstat.com/0base/index.htm>)

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development) (<https://data.oecd.org/>)

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) (<https://www.iea.org/data-and-statistics/>)

*Состав международных реферативных баз данных научных изданий (электронные базы периодических изданий)*

Science Alert (<https://scialert.net/>)

AENSI Publisher (American-Eurasian Network for Scientific Information Journals) (<http://www.aensiweb.com/>)

Asian Economic and Social Society (AESS) (<http://www.aessweb.com/>)

PressAcademia (<http://www.pressacademia.org/>)

Science Publishing Group (<http://www.sciencepublishinggroup.com/>)

OMICs International (<https://www.omicsonline.org/>)

Scientific Research Publishing (<https://www.scirp.org/>)

Libertas Academica (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/libertas-academica-journals>)

Hikari Ltd (<http://www.m-hikari.com/>)

OAPEN (<https://www.oapen.org/>)

Scientific & Academic Publishing (SAP) (<http://www.sapub.org/journal/index.aspx>)

Global Advanced Research Journals (<http://garj.org/>)

Kamla-Raj Enterprises (<http://www.krepublishers.com/>)

ISER PUBLICATIONS (<http://www.iserjournals.com/>)

Medwell Journals (Scientific Research Publishing Company) (<https://medwelljournals.com/home.php>)

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

Обучающимся предоставляется доступ к следующим информационным ресурсам сети Интернет:

#### **Электронные информационные ресурсы**

##### ***Состав информационных справочных систем***

Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

База знаний Открытого правительства (<http://wiki.ac-forum.ru/>)

Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации создана в целях обеспечения государственной научной аттестации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>)

Российский фонд фундаментальных исследований (<https://www.rfbr.ru/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

Espacenet (Поиск патентной информации) (<https://ru.espacenet.com/>)

Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ (<http://gramota.ru/>)

Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>)

Евразийский Монитор (<http://eurasiamonitor.org/>)

Экономические факультеты, институты и исследовательские центры в мире (<https://edirc.repec.org/>)

Информационная система Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>)

##### ***Иные информационные ресурсы - информационные ресурсы органов государственной власти***

Президент России (<http://kremlin.ru/>)

Правительство России (<http://government.ru/>)

Министерство науки и высшего образования РФ (<https://www.minobrnauki.gov.ru/>)

Министерство просвещения РФ (<https://edu.gov.ru/>)

Министерство экономического развития Российской Федерации (<https://www.economy.gov.ru/>)

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/>)

Банк России (<https://www.cbr.ru/>)

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/ru/>)

##### ***Иные информационные ресурсы - новостные информационные ресурсы (ресурсы средств массовой информации)***

ТАСС (<https://tass.ru/>)

РИА НОВОСТИ (<https://ria.ru/>)

Коммерсантъ (<https://www.kommersant.ru/>)

Forbes (<https://www.forbes.ru/>)

ЭКСПЕРТ (<https://expert.ru/>)

Известия (<https://iz.ru/>)

РБК (<https://www.rbc.ru/>)

RT (<https://rt.com/>)

##### ***Информационные поисковые системы***

Яндекс (ссылка: <https://yandex.ru/>)

Google (ссылка: <https://www.google.com/>)

Mail (ссылка: <https://mail.ru/>)

Bing (ссылка: <https://www.bing.com/>)

Спутник (ссылка: <https://www.sputnik.ru/>)



**Автономная некоммерческая организация  
профессиональная образовательная организация  
«Университетский колледж БРИКС»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Университетского  
колледжа БРИКС

*А.Ю. Замлель*  
А.Ю. Замлель

«27» февраля 2018 г.

Приказ № 27-02-18/1 от 27.02.2018

**Методические рекомендации для студентов по изучению учебных дисциплин,  
междисциплинарных курсов, профессиональных модулей  
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Разработчики:

Клевцов В.В., д.н., доц., преподаватель

Замлель А.Ю., к.н., преподаватель

Клевцова Л.А., преподаватель

Лихущина М.Ю., преподаватель

Москва

2018

## **1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Основная задача профессионального образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

Самостоятельная работа является одним из видов учебной работы студентов в Университетском колледже БРИКС, ориентированной на поиск, углубление знаний, умений и овладения практическим опытом для будущей профессиональной деятельности.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе обучения в Университетском колледже БРИКС студент должен выполнить определенный вид и объем самостоятельных работ по каждой дисциплине учебного плана. Выполненные и сданные самостоятельные работы являются неотъемлемой частью процедуры аттестации студента по конкретной дисциплине/модулю.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается настоящими методическими рекомендациями и указаниями, подготовленными преподавателями.

Консультирование студентов по выполнению всех видов самостоятельных работ по дисциплине проводится преподавателем, ведущим данную дисциплину.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.

Разные формы самостоятельной работы помогают студентам:

1) овладеть знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т.д.);
- составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста и т.д.;
- работа со справочниками и другой справочной литературой;
- ознакомление с нормативными и правовыми документами;
- учебно-методическая и научно-исследовательская работа;
- использование компьютерной техники и сети "Интернет" и др.;

2) закреплять и систематизировать знания:

- работа с конспектом лекции;
- обработка текста, повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- подготовка графологических структур, схем;
- подготовка презентаций и информационных сообщений к выступлению на семинаре;
- подготовка реферата;
- разработка тематических кроссвордов;
- разработка тестирования и др.;

3) формировать умения:

- решение ситуационных задач и упражнений по образцу;
- решение профессиональных задач;
- подготовка к контрольным работам;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Настоящие рекомендации являются методическим обеспечением, сопровождающим внеаудиторную работу обучающихся.

Внимательно выслушайте или прочитайте тему и цели самостоятельной работы.

- Обсудите текст задания с преподавателем и группой, задавайте вопросы - нельзя оставлять невыясненными или непонятыми ни одного слова или вопроса.
- Внимательно прослушайте рекомендации преподавателя по выполнению самостоятельной работы.
- Уточните время, отводимое на выполнение задания, сроки сдачи и форму отчета у преподавателя.
- Внимательно изучите письменные методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.
- Ознакомьтесь со списком литературы и источников по заданной теме самостоятельной работы.
- Повторите необходимый для выполнения самостоятельной работы теоретический материал по конспектам лекций и другим источникам, ответьте на вопросы для самоконтроля по изученному материалу.
- Подготовьте все необходимое для выполнения задания, рационально (удобно и правильно) расположите на рабочем столе. Не следует браться за работу, пока не подготовлено рабочее место.
- Продумайте ход выполнения работы, составьте план, если это необходимо.
- Если вы делаете сообщение, то обязательно прочтите текст медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.
- Если при выполнении самостоятельной работы применяется групповое или коллективное выполнение задания, старайтесь поддерживать в коллективе нормальный психологический климат, грамотно распределить обязанности. Вместе проводите анализ и самоконтроль организации самостоятельной работы группы.
- В процессе выполнения самостоятельной работы обращайтесь за консультациями к преподавателю, чтобы вовремя скорректировать свою деятельность, проверить правильность выполнения задания.
- Сдайте готовую работу преподавателю для проверки точно в срок.
- Участвуйте в обсуждении и оценке полученных результатов самостоятельной работы.

### **3. АЛГОРИТМ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1) Определение цели чтения (приобретение необходимой информации; развитие собственных способностей в т.ч. внимания, логической памяти, критического мышления.);
- 2) Планирование чтения (важно соблюдать определенную последовательность в чтении, а именно в том, чтобы каждый прочитанный материал добавлял что-то новое к уже имеющимся знаниям);
- 3) Предварительное ознакомление с книгой (ознакомиться с оглавлением книги, что поможет определить ее структуру и возможное наличие необходимого материала, после чего осуществляется просмотр содержания книги, что позволит убедиться в наличии искомой информации);
- 4) Выбор оптимального способа чтения книги (просмотр книги; выборочное чтение, медленное чтение без анализа текста; чтение с проработкой содержания книги и осмыслением прочитанного материала);
- 5) Работа с текстом (самостоятельное изучение студентом литературы по методике чтения, выявления индивидуальных особенностей в процессе чтения книг, а также планомерное овладение умениями и навыками рационального чтения с учетом выявленных особенностей);
- 6) Ведение записей (следует делать выписки и зарисовки, составлять схемы, тезисы, выписывать цифры, цитаты, вести конспект).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезисы (гезирование) - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;



4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

#### **4. АЛГОРИТМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА**

- 1) Определите цель составления конспекта.
- 2) Перед началом составления конспекта укажите его источники.
- 3) Внимательно прочитайте текст.
- 4) Уточните в справочной литературе непонятные слова.
- 5) Выделите главное, составьте план.
- 6) Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
- 7) Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. Наиболее существенные положения изучаемого материала последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре источника информации. Записи следует вести четко, ясно.
- 8) Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.
- 9) Составляя конспект, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, используя условные обозначения.
- 10) В заключении обобщите текст конспекта, выделите основное содержание проработанного материала, дайте ему оценку.
- 11) Внимательно проверьте текст на отсутствие ошибок и опечаток.
- 12) Оформите конспект: выделите наиболее важные места так, чтобы они легко находились взглядом (подчеркивание, цветной маркер).
- 13) Сформулируйте свои вопросы и проблемы, желательные для обсуждения на занятии.

#### **5. ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ**

Информационное сообщение - это развернутое устное выступление на заданную тему, с которым выступают на лекции, семинаре, конференции. Доклады могут быть и письменными.

Основная цель доклада — информирование по определенному вопросу или теме. Время доклада обычно составляет 5-15 минут.

- 1) Выберите тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого материала.
- 2) Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
- 3) Повторите лекционный материал по теме сообщения, доклада.
- 4) Изучите материал, касающийся темы сообщения не менее чем по двум-трем рекомендованным источникам.
- 5) Выделите незнакомые слова и термины. Обратитесь к словарю, чтобы найти значения незнакомых слов.
- 6) Составьте план сообщения, доклада.
- 7) Еще раз внимательно прочитайте текст выбранных источников информации, стараясь понять общее содержание. Выделите наиболее значимые для раскрытия темы факты, мнения, положения.
- 8) Запишите основные положения сообщения или доклада в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
- 9) Составьте окончательный текст сообщения, доклада.
- 10) Оформите материал в соответствии с определенными преподавателем требованиями. Сообщение, доклад обычно оформляется текстовым файлом, набранным компьютерным способом в одном из текстовых редакторов и распечатывается на листах формата А4. Оформление материала должно иметь следующую структуру: титульный лист, текст сообщения / доклада, список использованных источников.

- 11) Прочитайте текст медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.
- 12) Восстановите последовательность изложения текста сообщения, пересказав его устно.
- 13) Проверьте еще раз свои знания спустя некоторое время, чтобы выяснить прочность усвоения учебного материала.
- 14) Подготовьте публичное выступление по материалам сообщения или доклада.

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект, схемы, таблицы или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно. Поэтому важно выбрать интересную для слушателей форму изложения материала (например, презентация, демонстрирующая основные положения, использование фотоматериалов, видеофрагментов, аудиозаписей, фактологического материала).

Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям, которые в конечном итоге и приводят к успеху:

- критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам;
- критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности;
- критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Регламент устного публичного выступления обычно составляет не более 10 минут.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что короткие фразы легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что и знаки препинания в письменной. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд. Будьте готовы ответить на вопросы аудитории по теме Вашего сообщения, доклада.

## 6. ЭССЕ

Эссе (от французского *essai*, англ. *essay, assay*) - попытка, проба, очерк; (от латинского *exagium*) - взвешивание.

Эссе - это краткая научная работа студента, в которой студент должен раскрыть один узкий проблемный вопрос. В эссе студент выражает собственное мнение, обосновывая его ссылками на нормативные документы и научную литературу. Эссе , начинается с титульного листа, считающегося первой страницей. На титульном листе номер страницы не ставится. План в эссе не обязателен, т.к. структура плана предполагает введение и заключение, а также деление текста на главы и параграфы, что в эссе сделать, как правило, затруднительно. В начале эссе можно ограничиться одной или несколькими фразами, вводящими в курс рассматриваемого проблемного вопроса. Вместо заключения достаточно сформулировать вывод, к которому пришел автор в результате рассуждений. В эссе обязательно должен содержаться список использованных нормативных документов и научной литературы.

- 1) Внимательно прочтите все темы (высказывания), предлагаемые для написания эссе.
- 2) Выберите ту, которая будет отвечать нескольким требованиям:
  - а) интересна вам;
  - б) вы в целом поняли смысл этого высказывания;
  - в) по данной теме есть что сказать (знаете термины, можете привести примеры, имеете личный опыт и т.д.).
- 3) Определите главную мысль высказывания (о чем оно?), для этого воспользуйтесь приемом перифраза (скажите то же самое, но своими словами).

- 4) Набросайте аргументы «за» и/или «против» данного высказывания, используя черновик. Если вы наберете аргументы и «за», и «против» афоризма, взятого в качестве темы, ваше эссе может носить полемический характер.
- 5) Для каждого аргумента подберите примеры, факты, ситуации из жизни, личного опыта и т.д.
- 6) Еще раз просмотрите подобранные иллюстрации: использовали ли вы в них свои знания по предмету (термины, факты общественной жизни, для эссе по праву — знание современного законодательства и т.д.).
- 7) Подумайте, какие литературные приемы вы будете использовать, чтобы сделать язык вашего эссе более интересным, живым (сравнения, аналогии, эпитеты и т.д.).
- 8) Распределите подобранные аргументы и/или контраргументы в последовательности. Это будет ваш условный план.
- 9) Придумайте вступление к рассуждению (в нем можно написать, почему вы выбрали это высказывание, сразу определить свою позицию, задать свой вопрос автору цитаты и т.д.).
- 10) Изложите свою точку зрения в той последовательности, которую вы наметили.
- 11) Сформулируйте общий вывод работы и, если необходимо, отредактируйте ее.

Общий объем эссе должен быть не более 7 страниц текста, расположенных на листах стандартной белой бумаги формата А4, включая титульный лист и библиографию.

Текст должен быть набран на компьютере (шрифт Times New Roman; размер шрифта - 14; межстрочный интервал - 1,5; размеры полей: левое - 2,5 см; правое - 1,5 см. верхнее - 2,5 см, нижнее - 2.0 см. Номер страницы ставится вверху по центру арабскими цифрами. Все сноски печатаются внизу страницы через 1 интервал 12-м шрифтом. Нумерация сносок сквозная). В тексте эссе в обязательном порядке должны содержаться сноски на использованные при его написании нормативные документы и научную литературу

## 7. КРОССВОРД

Кроссворд (англ. «cross» — пересечение и «word» — слово) и переводится как «крест-слово», отсюда и другое название кроссворда — «крестословица».

Учебный кроссворд - это дидактическая игра, своеобразная самопроверка, занимательный тест. Составление кроссвордов способствует развитию умений ориентироваться в учебном и дополнительном материале, правильно и точно формулировать вопросы, определять тип кроссворда, создавать в печатном и электронном варианте, а также развитию творческих возможностей студентов.

- 1) Внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме (конспекты, дополнительные источники).
- 2) Определите круг понятий по изучаемой теме, из которых будет состоять Ваш кроссворд.
- 3) Составьте вопросы к выбранным понятиям. Каждому понятию надо дать правильное, лаконичное толкование.
- 4) Продумайте дизайн кроссворда, его эстетическое оформление.
- 5) Начертите кроссворд и оформите список вопросов к нему.
- 6) Оформите ответы на кроссворд на отдельном листе.
- 7) Проверьте правильность выполненной работы (грамотность написания понятий и определений, соответствие нумерации, количество соответствующих ячеек).

Общие требования при составлении кроссвордов:

- Составляются кроссворды по тексту учебной литературы.
- При составлении кроссвордов необходимо придерживаться принципов наглядности и доступности.
- Загаданные слова должны быть в именительном падеже и единственном числе, кроме слов, которые не имеют единственного числа.
- Не используются слова, пишущиеся через тире и имеющие уменьшительноласкательную окраску.
- Не используются аббревиатуры и сокращения.
- В каждую белую клетку кроссворда вписывается одна буква.

- Каждое слово начинается в клетке с номером, соответствующим его определению, и заканчивается черной клеткой или краем фигуры.
- Имен собственных в кроссворде может быть не более 1/3 от всех слов.
- Не следует применять при составлении кроссвордов слова, которые могут вызвать негативные эмоции, жаргонные и нецензурные слова.
- Не желательно при создании кроссвордов употреблять малоизвестные названия, устаревшие и вышедшие из обихода слова.
- Начинать составлять кроссворд рекомендуется с самых длинных слов.

Требования к оформлению:

1. Рисунок кроссворда должен быть четким.
2. Сетка кроссворда должна быть пустой только с цифрами позиций слов-ответов.
3. Ответы на кроссворд публикуются на отдельном листе. Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий.
4. Объем работы: 4 листа, нумерация страниц - сверху по центру;
  - 1 лист - титульный
  - 2 лист - сетка кроссворда (без ответов),
  - 3 лист - вопросы,
  - 4 лист - ответы и используемые источники.

## **8. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ (СОСТАВЛЕНИЕ ТЕСТОВ)**

Педагогический тест — это инструмент оценивания обученности учащихся, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Составление тестов и эталонов ответов к ним - это вид работы обучающихся по закреплению изученной информации путем её дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа).

Вы должны знать, что существуют различные виды тестов. Прежде чем составлять свой тест, определите его вид, т.к. от этого будет зависеть техника построения теста.

Виды тестовых заданий:

1) тестовые задания закрытого типа - каждый вопрос сопровождается Готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных:

Варианты тестовых заданий закрытого типа:

- множественный выбор - испытуемому необходимо выбрать один или несколько правильных ответов из приведенного списка;
- альтернативный выбор - испытуемый должен ответить «да» или «нет»;
- установление соответствия - испытуемому предлагается установить соответствие элементов двух списков;
- установление последовательности - испытуемый должен расположить элементы списка в определенной последовательности;

2) тестовые задания открытого типа - на каждый вопрос испытуемый должен предложить свой ответ: дописать слово, словосочетание, предложение, знак, формулу и т.д.).

Варианты тестовых заданий открытого типа:

- свободное изложение - испытуемый должен самостоятельно сформулировать ответ; никакие ограничения на ответы в задании не накладываются;
- дополнение - испытуемый должен сформулировать ответы с учетом предусмотренных в задании ограничений (например, дополнить предложение).

Тестовые задания в одном тесте могут быть как одного вида, так и представлять собой комбинацию разных видов.

При составлении тестов необходимо учитывать основные требования, предъявляемые к тестовым заданиям. К ним относят:

- Действенность теста - это четкая и ясная постановка вопроса в пределах освоенных знаний.

- Определенность теста - это означает, что, читая его. Вы хорошо понимаете, какую деятельность должны выполнить испытуемые, какие знания продемонстрировать и в каком объеме.
- Простота теста - означает наличие в нем четкой и прямой формулировки задания на деятельность. Используйте в заданиях такие формулировки как «укажите», «перечислите», «сформулируйте» и т.п.
- Однозначность теста - предполагает, что правильный ответ существует только один (несколько вариантов ответа может быть в заданиях с множественным выбором).

Алгоритм работы по составлению тестов:

- 1) Внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме.
- 2) Проведите системный анализ содержания изучаемой темы. Выделите наиболее существенные вопросы учебного материала, разбейте каждый вопрос на понятия, подлежащие усвоению.
- 3) Составьте вопросы теста и варианты ответов к ним. Особое внимание обратите на грамотное правописание тестовых заданий, на правильное употребление профессиональной лексики.
- 4) Создайте эталоны ответов к тесту (лист правильных ответов, ключ к тесту). В листе правильных ответов указывается номер задания и цифровое, буквенное или словесное обозначение правильного ответа.
- 5) Оформите тест.

## 9. ГЛОССАРИЙ

Глоссарий / терминологический словарь (лат. glossarium — «собрание глосс») — словарь узкоспециализированных терминов в какой-либо отрасли знаний с толкованием, иногда переводом на другой язык, комментариями и примерами.

Дефиниция - это логическое определение слов, придание фиксированного смысла определенным терминам.

При составлении терминологического словаря нужно придерживаться определенного образца оформления.

Источниками информации при составлении терминологического словаря могут быть учебники, учебные пособия, словари, справочники, энциклопедии, в том числе электронные и интернет-источники.

Цель терминологического словаря - формирование понятийного аппарата по изучаемой учебной дисциплине, ее части, разделу или области знания, толкование наиболее употребительных в учебной дисциплине терминов.

Требования, предъявляемые к терминологическому словарю:

- соответствие учебной программе;
- научность, соответствие излагаемых сведений современному состоянию науки;
- достоверность, надежность информации, включение устоявшихся знаний - основ науки;
- точность в определении понятий и характеристике терминов;
- стандартность стиля изложения: лаконичность и схематизм изложения,
- упрощенный синтаксис, большое число условных сокращений;
- наличие специального справочного аппарата, обеспечивающего использование словаря в учебном процессе;
- доступность изложения.

Алгоритм работы по составлению терминологического словаря:

- 1) Внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме.
- 2) Выпишите термины.
- 3) Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
- 4) Найдите расшифровку терминов в одном из рекомендуемых источников.
- 5) Запишите определение в терминологический словарь.
- 6) Сравните расшифровку терминов в разных источниках.
- 7) Дополните расшифровку терминов информацией полученной Вами из других источников.

Требования к оформлению терминологического словаря по теме:

- титульный лист;

- словарь терминов, относящихся к выбранной теме (не менее 5 терминов);
- приведены примеры, свидетельствующие об общем владении ситуацией.

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК**

Это такой вид работы студентов, который требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, и оформлению ее в виде подборки материалов, кратко отражающих теоретические вопросы изучаемой проблемы (определение, структура, виды), а также практические ее аспекты (методики изучения, значение для усвоения последующих тем, профессиональная значимость) Умение формировать информацию по теме в блоки развивает у студентов широкое видение вопросов, научное мышление, приучает к основательности в изучении проблем

Качественно изготовленные информационные блоки могут служить дидактическим материалом для изучения темы в процессе самоподготовки как самим студентом, так и его сокурсниками

Информационный блок может включать таблицы, схемы, рисунки, методики исследования, выводы.

Задание оформляется письменно, ее объем не более двух страниц, контроль выполнения может быть произведен на практическом занятии путем оценки эффективности его использования для выполнения заданий.

Роль студента: изучить материал источника, выделяя главное и второстепенное; установить логическую связь между элементами темы; подобрать и записать основные определения и понятия; дать краткую характеристику объекту изучения; использовать элементы наглядности, выделить главную информацию в схемах, таблицах, рисунках; сделать выводы, обозначить важность объекта изучения в образовательном или профессиональном плане.

## **11. СХЕМА**

Это более простой вид графического способа отображения информации.

Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т.д.

Второстепенные детали описательного характера опускаются.

Рисунки носят чаще схематичный характер.

В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение.

Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма.

Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях.

Эти задания могут даваться всем студентам как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

Роль студента: изучить информацию по теме; создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму; представить на контроль в установленный срок.

## **12. ГРАФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА**

Это очень продуктивный вид работы студента по систематизации информации в рамках логической схемы с наглядным графическим ее изображением. Графологическая структура как способ систематизации информации ярко и наглядно представляет ее содержание.

Работа по созданию даже самых простых логических структур способствует развитию у студентов приемов системного анализа, выделения общих элементов и фиксирования дополнительных, умения абстрагироваться от них в нужной ситуации.

В отличие от других способов графического отображения информации (таблиц, рисунков, схем) графологическая структура делает упор на логическую связь элементов между собой, графика выступает в роли средства выражения (наглядности).

Работа по созданию такой структуры ступенчатая. Структурировать можно как весь объем учебного материала, так и его отдельной части. Такая работа допустима тогда, когда у студентов сформирована достаточная предметная база.

Студенту под силу создавать самые простые логические схемы, которые могут наглядно отражать строение изучаемого объекта и его функцию.

Все зависит от специфики материала и способностей студента к обобщению и абстрагированию. Оформляется графически.

Роль студента: изучить информацию по теме; провести системно-структурный анализ содержания, выделить главное (ядро), второстепенные элементы и взаимную логическую связь; выбрать форму (оболочку) графического отображения; собрать структуру воедино (покрыть ядро оболочкой); критически осмыслить вариант и попытаться его модифицировать (упростить в плане устранения избыточности, повторений); провести графическое и цветное оформление; составить краткий логический рассказ о содержании работы и озвучить его на занятии, либо работу сдать в срок преподавателю.

### 13. УСТНЫЙ ОПРОС

Устный опрос проводится в форме беседы (вопрос-ответ) со всеми студентами группы или с отдельными студентами. Устные опросы проводятся по конкретным вопросам дисциплины. В ходе устного опроса выясняется степень усвоения студентами понятий и терминов по важнейшим темам, умение студентов применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

В процессе подготовки к устному опросу студенты изучают рекомендованные преподавателем источники литературы, а также самостоятельно осуществляют поиск релевантной информации, а также могут собрать практический материал.

Устный опрос это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе устного опроса преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако устный опрос не консультация и не экзамен/зачет. Его задача - добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной литературы.

### 14. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

#### ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

5 (отлично)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с докладом, привести классификацию факторов явления и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстаивать свою точку зрения, приводя факты, может отвечать на вопросы.
4 (хорошо)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с докладом, привести классификацию факторов явления, может отвечать на вопросы.
3 (удовлетворительно)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с докладом.
2 (неудовлетворительно)	Предполагает, что студент не владеет категориальным аппаратом, не может выступить с докладом.

#### ЭССЕ

5 (отлично)	Выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или
-------------	---

	практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; работа оформлена корректно.
4 (хорошо)	Выставляется студенту, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.
3 (удовлетворительно)	Выставляется студенту, если студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
2 (неудовлетворительно)	выставляется студенту, если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

### ГЛОССАРИЙ

5 (отлично)	Предполагает, что проработан материал источников, выбраны главные термины, подобраны и записаны основные определения или расшифровка понятий, критически осмыслены подобранные определения и попытка их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений), работа оформлена и представлена в срок.
4 (хорошо)	Проработан материал источников, выбраны главные термины, работа оформлена и представлена в срок.
3 (удовлетворительно)	Проработан материал большинства источников, выбраны основные термины, работа оформлена и представлена в срок.
2 (неудовлетворительно)	Не проработан материал источников, выбраны не все главные термины (в малом количестве), работа не оформлена и представлена не в срок.

### ГРАФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

5 (отлично)	Выставляется, если информация корректно систематизирована в рамках логической схемы с графическим её изображением; изображение наглядно и информативно, однозначно отражает содержание; корректно отражена логическая связь элементов; работа выполнена в срок.
4 (хорошо)	Выставляется, если информация корректно систематизирована в рамках логической схемы с графическим её изображением; изображение информативно, достоверно отражает содержание; логическая связь элементов не содержит существенных искажений; работа выполнена в срок.
3 (удовлетворительно)	Выставляется, если информация корректно систематизирована в рамках логической схемы с графическим её изображением; изображение информативно, достоверно отражает содержание; логическая связь



	элементов не содержит критических искажений; работа выполнена в срок.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется, если информация некорректно систематизирована в рамках логической схемы с графическим её изображением; изображение неинформативно, неточно отражает содержание; логическая связь элементов содержит критические искажения; работа не выполнена в срок.

### СХЕМА

5 (отлично)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом; информация корректно отражена в рамках схемы; изображение наглядно и информативно, однозначно отражает содержание; корректно отражена связь элементов, направленность процессов; работа выполнена в срок.
4 (хорошо)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом; информация корректно систематизирована в рамках схемы; изображение информативно, достоверно отражает содержание; логическая связь элементов не содержит существенных искажений; работа выполнена в срок.
3 (удовлетворительно)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом; информация корректно систематизирована в рамках схемы; достоверно отражает содержание; логическая связь элементов не содержит критических искажений; работа выполнена в срок.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется, если студент не владеет категориальным аппаратом информация некорректно систематизирована в рамках схемы; изображение неинформативно; неточно отражено содержание; логическая связь элементов содержит значительные искажения; работа не выполнена в срок.

### РАЗРАБОТКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

5 (отлично)	Выставляется, если используются термины и задания по изучаемой теме; задания, определение терминов не вызывает у обучающегося затруднений; определения терминов не повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд оформлен аккуратно; задания содержат верные и неверные варианты ответов.
4 (хорошо)	Выставляется, если используется несколько заданий/терминов не по изучаемой теме; формулировка заданий/терминов вызывает у обучающегося некоторые затруднения; некоторые задания/определения терминов повторяют дословно текст учебника или конспекта; задания содержат верные и неверные варианты ответов.
3 (удовлетворительно)	Выставляется, если в содержании тестирования используется много (более половины) заданий/терминов не по изучаемой теме; задания/определение терминов не точны либо пространны, либо слишком кратки; формулировка заданий или вопросов содержит явную подсказку ответа; задания повторяют дословно текст учебника или конспекта; отдельные задания содержат только верные/неверные варианты ответов.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется, если содержание заданий не соответствует заданной теме; задания повторяют дословно текст учебника или конспекта; большинство заданий (более 2/3) содержат только верные/неверные варианты ответов.

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

5 (отлично)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с информационным блоком, привести классификацию факторов явления и проанализировать полученные результаты, объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстаивать свою точку зрения, приводя факты, может отвечать на вопросы.
4 (хорошо)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с информационным блоком, привести классификацию факторов явления, может отвечать на вопросы.
3 (удовлетворительно)	Предполагает, что студент владеет категориальным аппаратом, может выступить с информационным блоком.
2 (неудовлетворительно)	Предполагает, что студент не владеет категориальным аппаратом, не может выступить с информационным блоком.

## СВОДНАЯ (ОБОБЩАЮЩАЯ) ТАБЛИЦА

5 (отлично)	Выставляется студенту, если структура таблиц информативна и логична; графы таблицы заполнены полностью, соответствуют изучаемому материалу, оформление корректно.
4 (хорошо)	Выставляется студенту, если структура таблиц информативна и логична; графы таблицы заполнены полностью, но при этом допущены недочеты, имеются неточности в изложении материала, имеются упущения в оформлении.
3 (удовлетворительно)	Выставляется студенту, если структура таблиц логична; графы таблицы заполнены частично, при этом допущены недочеты, имеются неточности в изложении материала, имеются упущения в оформлении.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется студенту, если структура таблиц неинформативна или нелогична; тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении или таблица студентом не представлена.

## КРОССВОРД

5 (отлично)	Выставляется, если используются термины по изучаемой теме; определение терминов не вызывает у обучающегося затруднений; определения терминов не повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд оформлен аккуратно.
4 (хорошо)	Выставляется, если используется несколько терминов не по изучаемой теме; определение терминов вызывает у обучающегося некоторые затруднения; некоторые определения терминов повторяют дословно текст учебника или конспекта.
3 (удовлетворительно)	Выставляется, если в содержании кроссворда используется много (более 2/3) терминов не по изучаемой теме; определение терминов не точны либо пространны, либо слишком кратки; определения содержат явную подсказку термина; определения терминов повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд выполнен и оформлен небрежно.
2 (неудовлетворительно)	Значительное количество грамматических ошибок (4-5), содержание терминов в кроссворде не соответствует заданной теме; определения

терминов повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд выполнен и оформлен небрежно.

### УСТНЫЙ ОПРОС

5 (отлично)	Выставляется, если выявлены: глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела; полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы; воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.
4 (хорошо)	Выставляется, если выявлены: наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; четкое изложение учебного материала.
3 (удовлетворительно)	Выставляется, если выявлены: наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся; демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе; не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
2 (неудовлетворительно)	Выставляется, если выявлены: не знание материала темы или раздела; при ответе возникают серьезные ошибки.