

«

»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего  
профессионального образования

<i>Специальность:</i>	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
<i>Обучение:</i>	по программе базовой подготовке
<i>Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:</i>	основное общее образование
<i>Квалификация:</i>	программист
<i>Форма обучения:</i>	очная

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением от 24.02.2025 N 138, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Фонд оценочных средств подготовлена на основе и с использованием учебно-методических материалов и учебников образовательной среды СПО «ФГОСобразование»

**Разработчики:**

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» в г. Хасавюрте (Филиал ДГУ в г. Хасавюрте)

Абдулаев А.Х. - преподаватель кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин

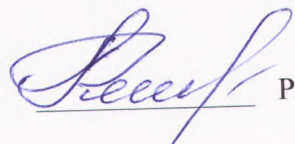
**Рецензент:**

Камилов М.-К. Б., к.э.н., доцент, зав. кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ ФГБОУ ВО ДГУ.

Фонд оценочных средств профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте.

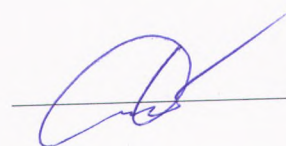
Протокол № 41 от « 25.12. » 2025 г.

Зав. кафедрой

 Разаков Р.М.

Фонд оценочных средств дисциплины согласована на заседании Учебно-методической комиссии филиала

Председатель УМК

 /Дадаев Д. Х./

« 20 » 01 2026 г.

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (вопросы к устному (письменному) опросу, задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

В результате освоения учебной дисциплины ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением базовой подготовки следующими умениями, знаниями:

**уметь:**

- ~ Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
  - ~ Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
  - ~ Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
  - ~ Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
  - ~ Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
  - ~ Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
  - ~ Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
  - ~ Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
  - ~ Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
    - проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;
    - создавать архитектурные диаграммы и документацию;
    - определять структуру и интерфейсы модулей;
    - анализировать требования к модулю и определять его функциональность;
    - проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;
    - создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;
    - выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;
    - проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;
    - учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;
- проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
  - применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
  - анализировать требования и определять функциональность модуля;

- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
  - обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
  - оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
  - работать с системой контроля версий;
  - улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
  - проводить анализ и мониторинг производительности приложений;
- применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.
- описывать функциональность модулей в документации;
  - создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
  - программировать с использованием комментариев для документирования кода;
  - использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
  - вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
  - разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
  - включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
- проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

**знать:**

- ~ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- ~ алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
- ~ номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
- ~ содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации;
- ~ кредитные банковские продукты
- ~ психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
- ~ особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
- ~ сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
- ~ правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
- ~ роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики

- ~ перенапряжения
- ~ правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
- ~ основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;
- ~ языки программирования и технологии для реализации модулей;
- ~ паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- ~ методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;
- ~ принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;
- ~ принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;
- ~ методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
- ~ язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
- ~ паттерны проектирования;
- ~ структуры данных;
- ~ принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
- ~ работу с инструментальным программным обеспечением;
- ~ методы оптимизации кода и алгоритмов;
- ~ эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- ~ многопоточность в программных модулях;
- ~ методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;
- ~ кэширование данных;
- ~ управление памятью;
- ~ техники повышения производительности программного обеспечения
- ~ стандарты технической документации;
- ~ принципы документирования программного обеспечения;
- ~ инструменты для создания технической документации и комментирования кода

**владеть навыками:**

- проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;
- создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;
- определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
- создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;
- мониторинга и анализа производительности приложений.
- создания технической документации для модулей;
- ~ документирования кода, API и интерфейсов;
- ~ работы со специализированным ПО по документированию программного кода

## 1. ПАСПОРТ

фонда оценочных средств по дисциплине

**ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**

### 1.1. Основные сведения о дисциплине:

Общая трудоемкость дисциплины для дневного отделения составляет 549 академических часа.

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	10
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программных модулей	144	100	140	50	50	40	
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	144	60	140	32	60	48	
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2	Раздел 3. Системы искусственного интеллекта	108	32	104	32	32	40	
ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1 – ПК 2.5	Производственная практика	144	144					144
	Промежуточная аттестация	X						
	<b>Всего:</b>	<b>549</b>	<b>336</b>	<b>384</b>	<b>114</b>	<b>142</b>	<b>128</b>	<b>144</b>

#### 1.1. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

Рабочей программой дисциплины ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения предусмотрено формирование следующих компетенций:

##### Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **Профессиональные компетенции:**

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

### **Личностные результаты:**

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военнопатриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан,

народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 16 Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый.

ЛР 17 Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной деятельности.

ЛР 18 Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.

### 1.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### Раздел 1. Разработка программных модулей

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наименование	№ заданий	
1	<b>Тема1. Виртуальная машина и среда разработки для Java</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
2	<b>Тема2. Простейшая программа на языке Java</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
3	<b>Тема3. Элементы языка: базовые типы Java, литералы, переменные и константы, приведение типов, основные операторы</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно

4	<b>Тема4. Библиотечный класс Math. Псевдослучайные числа</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема5. Операторы сравнения и логические операторы. Ветвление и условный оператор</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема6. Вложенные условные операторы. Оператор множественного выбора</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема7. Поток ввода и вывода. Строки в Java</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема8. Циклы в Java</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема9. Массивы в языке Java</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема10. Статические методы в Java. Перегрузка методов и рекурсия</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема11. Объектно-ориентированное программирование</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно

	<b>ние. Классы и объекты</b>	ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18			
	<b>Тема12. Создание собственных классов в Java: свойства, методы, конструкторы</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема13. Создание собственных классов. КлассObject</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема14. Создания собственных классов. Инкапсуляция. Полиморфизм</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема15. Абстрактные классы и методы. Интерфейсы</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
	<b>Тема16. Перечисления</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно

## Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наименование	№ заданий	
1	<b>Тема 1. Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения .</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
2	<b>Тема 2. Тестирование программного</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09.	Устный (письменный) опрос/ решение	В соответствии с темой	Устно Письменно

	<b>кода</b>	ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	разноуровневых задач (заданий)/		
3	<b>Тема3. Повторяемость тестирования</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
4	<b>Тема 4. Документация, сопровождающая процесс верификации и тестирования</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
5	<b>Тема 5. Формальные инспекции</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
6	<b>Тема 6. Модульное тестирование</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
7	<b>Тема 7. Интеграционное тестирование</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
8	<b>Тема 8. Системное тестирование</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно
9	<b>Тема 9. Тестирование пользовательского интерфейса</b>	ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно

10	<b>Тема 10. Методы разработки устойчивого кода</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответстви и с темой	Устно Письменно
11	<b>Тема 11. Поддержка процесса тестирования при промышленной разработке программного обеспечения</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответстви и с темой	Устно Письменно

### Раздел 3. Системы искусственного интеллекта

№ п/п	Контролируемы е модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наименование	№ заданий	
1	<b>Тема 1. Основные понятия искусственного интеллекта</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответстви и с темой	Устно Письменно
2	<b>Тема 2. Модели знаний</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответстви и с темой	Устно Письменно
3	<b>Тема 3. Четкий вывод</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответстви и с темой	Устно Письменно
4	<b>Тема 4. Вывод в условиях неопределенности</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответстви и с темой	Устно Письменно
5	<b>Тема 5. Методы извлечения знаний</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР	Устный (письменный) опрос/ решение	В соответстви и с темой	Устно Письменно

		8, ЛР 9, ЛР 16–18	разноуровневых задач (заданий)/		
6	<b>Тема 6. Инструменты разработки интеллектуальных систем для решения задач классификации и прогнозирования</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2 ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии с темой	Устно Письменно

## 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

### ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

#### МДК.02.01 Разработка программных модулей

#### 2.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО (ПИСЬМЕННОГО) ОПРОСА

##### Тема1. Виртуальная машина и среда разработки для Java

**Цель:** формирование представлений о виртуальной машине и среде разработки для Java.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

##### Вопросы:

1. Особенности языка программирования Java
2. Компилятор и интерпретатор Java
3. Виртуальная машина Java
4. Среда разработки Eclipse
5. компоновка Java

##### Тема2. Простейшая программа на языке Java

**Цель:** формирование представлений о простейшей программе на языке Java

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Процесс создания нового проекта в среде Eclipse
2. Как работает программа Hello World

#### **Тема3. Элементы языка: базовые типы Java, литералы, переменные и константы, приведение типов, основные операторы**

**Цель:** формирование представлений о элементах языка: базовых типах Java, литералах, переменных и константах, приведении типов, основных операторах

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Лекция
2. Базовые типы
3. Литералы
4. Переменные в Java
5. Операции языка

#### **Тема4. Библиотечный класс Math. Псевдослучайные числа**

**Цель:** формирование представлений о библиотечном классе Math и псевдослучайных числах

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный

// Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Java класс Math
2. Псевдослучайные числа

#### **Тема5. Операторы сравнения и логические операторы. Ветвление и условный оператор**

**Цель:** формирование представлений об операторах сравнения и логических операторах, ветвлении и условном операторе.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Логические операции
2. Операторы сравнения
3. Условный оператор if

#### **Тема6. Вложенные Условные операторы. Оператор множественного выбора**

**Цель:** формирование представлений о вложенных условных операторах, операторе множественного выбора.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Вложенные условные операторы
2. Оператор множественного выбора

### **Тема7. Потоки ввода и вывода. Строки в Java**

**Цель:** формирование представлений о потоках ввода и вывода и строках в Java

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Потоки ввода и вывода.
2. Строки в Java

### **Тема8. Циклы в Java**

**Цель:** формирование представлений о циклах в Java

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Цикл вида«пока» (операторы while и do-while)
2. Цикл вида«n-раз» (оператор for)
3. Досрочное завершение цикла(оператор break)

### **Тема9. Массивы в языке Java**

**Цель:** формирование представлений о массивах в языке Java

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

- [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Определение массива
2. Сортировка массива
3. Многомерные массивы

#### **Тема10. Статические методы в Java. Перегрузка методов и рекурсия**

**Цель:** формирование представлений о статических методах в Java и перегрузке методов и рекурсии

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Статические методы
2. Модификация метода
3. Тип возвращаемого значения
4. Описание метода
5. Перегрузка методов
6. Примеры использования методов
7. Рекурсия

#### **Тема11. Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты**

**Цель:** формирование представлений об объектно-ориентированном программировании, классах и объектах.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Вопросы:**

1. Классы и объекты
2. Создание объекта
3. Инициализаторы
4. Программа с классами

## **Тема12. Создание собственных классов в Java: свойства, методы, конструкторы**

**Цель:** формирование представлений о создании собственных классов в Java.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

### **Вопросы:**

1. Создание класса: свойства и методы
2. Конструкторы класса
3. Доступ к членам класса из тела методов

## **Тема13. Создание собственных классов. Класс Object**

**Цель:** формирование представлений о создании собственных классов и классе Object

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

### **Вопросы:**

1. Создание собственных классов.
2. Класс Object

## **Тема14. Создание собственных классов. Инкапсуляция. Полиморфизм**

**Цель:** формирование представлений об инкапсуляции и полиморфизме

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

**Вопросы:**

1. Модификаторы доступа
2. Инкапсуляция
3. Наследование. Полиморфизм. Ключевое слово Super

**Тема15. Абстрактные классы и методы. Интерфейсы**

**Цель:** формирование представлений об абстрактных классах, методах и интерфейсе.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

**Вопросы:**

1. Абстрактные классы
2. Приведение классов
3. Абстрактные методы
4. Интерфейсы
5. Множественное наследование интерфейсов

**Тема16. Перечисления**

**Цель:** формирование представлений о перечислении

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFOбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

**Вопросы:**

1. Использование перечислений
2. Использование перечислений в классах
3. Результат работы программы

**Критерии оценки:**

- **оценка «отлично»** - Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.

- **оценка «хорошо»** - Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.

- **оценка «удовлетворительно»** - Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.

- **оценка «неудовлетворительно»** - Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.

## 2.2 КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ)

**Тема 3. Элементы языка: базовые типы Java, литералы, переменные и константы, приведение типов, основные операторы**

**Цель:** формирование представлений о элементах языка: базовых типах Java, литералах, переменных и константах, приведении типов, основных операторах

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

**Решение разноуровневых заданий:**

**Задание 1-2, стр. 29**

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

**Тема 4. Библиотечный класс Math. Псевдослучайные числа**

**Цель:** формирование представлений о библиотечном классе Math и псевдослучайных числах

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Решение разноуровневых заданий:**

**Задание 1-2, стр. 31**

**Задание 1-2, стр. 32**

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

#### **Тема5. Операторы сравнения и логические операторы. Ветвление и условный оператор**

**Цель:** формирование представлений об операторах сравнения и логических операторах, ветвлении и условном операторе.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.5, ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Решение разноуровневых заданий:**

**Задание 1, стр. 37**

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р.

Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

### **Тема 7. Потоки ввода и вывода. Строки в Java**

**Цель:** формирование представлений о потоках ввода и вывода и строках в Java

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

### **Решение разноуровневых заданий:**

#### **Задание 1, стр. 43**

Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

### **Тема 8. Циклы в Java**

**Цель:** формирование представлений о циклах в Java

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

### **Решение разноуровневых заданий:**

#### **Задание 1-2, стр. 47**

Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

#### **Тема9. Массивы в языке Java**

**Цель:** формирование представлений о массивах в языке Java

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Решение разноуровневых заданий:**

**Задание 1-3, стр. 49**

**Задание 1-3, стр. 53**

Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

#### **Тема10. Статические методы в Java. Перегрузка методов и рекурсия**

**Цель:** формирование представлений о статических методах в Java и перегрузке методов и рекурсии

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

#### **Решение разноуровневых заданий:**

**Задание 1, стр. 60****Задание 1, стр. 61**

Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

**Тема12. Создание собственных классов в Java: свойства, методы, конструкторы**

**Цель:** формирование представлений о создании собственных классов в Java.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

**Решение разноуровневых заданий:****Задание 1-3, стр. 74**

Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

**Тема13. Создание собственных классов. Класс Object**

**Цель:** формирование представлений о создании собственных классов и классе Object

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

## **Решение разноуровневых заданий:**

### **Задание 1-2, стр. 77**

Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

## **Тема14. Создание собственных классов. Инкапсуляция. Полиморфизм**

**Цель:** формирование представлений об инкапсуляции и полиморфизме

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

## **Решение разноуровневых заданий:**

### **Задание 1, стр. 84**

Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

## **Тема16. Перечисления**

**Цель:** формирование представлений о перечислении

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09. ПК 2.5. ЛР1,ЛР 2,ЛР 6,ЛР 7,ЛР 8,ЛР 9,ЛР 16–18

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102048>

## Решение разноуровневых заданий:

### Задание 1-7, стр. 99

Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66812>

#### Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** - правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

- **оценка «хорошо»** - правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия .

- **оценка «удовлетворительно»** - частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

- **оценка «неудовлетворительно»** - неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения задачи.

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЁТУ

1. Особенности языка программирования Java
2. Компилятор и интерпретатор Java
3. Виртуальная машина Java
4. Среда разработки Eclipse
5. Компоновка Java
6. Процесс создания нового проекта в среде Eclipse
7. Как работает программа Hello World
8. Лекция
9. Базовые типы
10. Литералы
11. Переменные в Java
12. Операции языка
13. Java класс Math
14. Псевдослучайные числа
15. Логические операции
16. Операторы сравнения
17. Условный оператор if
18. Вложенные условные операторы
19. Оператор множественного выбора
20. Статические методы
21. Модификация метода
22. Тип возвращаемого значения
23. Описание метода
24. Перегрузка методов

25. Примеры использования методов
26. Рекурсия

### **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Особенности языка программирования Java
2. Компилятор и интерпретатор Java
3. Виртуальная машина Java
4. Среда разработки Eclipse
5. Компоновка Java
6. Процесс создания нового проекта в среде Eclipse
7. Как работает программа Hello World
8. Лекция
9. Базовые типы
10. Литералы
11. Переменные в Java
12. Операции языка
13. Java класс Math
14. Псевдослучайные числа
15. Логические операции
16. Операторы сравнения
17. Условный оператор if
18. Вложенные условные операторы
19. Оператор множественного выбора
20. Статические методы
21. Модификация метода
22. Тип возвращаемого значения
23. Описание метода
24. Перегрузка методов
25. Примеры использования методов
26. Рекурсия
27. Классы и объекты
28. Создание объекта
29. Инициализаторы
30. Программа с классами
31. Создание класса: свойства и методы
32. Конструкторы класса
33. Доступ к членам класса из тела методов
34. Создание собственных классов.
35. Класс Object
36. Модификаторы доступа
37. Инкапсуляция
38. Наследование. Полиморфизм. Ключевое слово Super
39. Абстрактные классы
40. Приведение классов
41. Абстрактные методы
42. Интерфейсы
43. Множественное наследование интерфейсов
44. Использование перечислений
45. Использование перечислений в классах
46. Результат работы программы

### **Критерии оценки:**

- **оценка «отлично»** - Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.
- **оценка «хорошо»** - Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.
- **оценка «удовлетворительно»** - Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.
- **оценка «неудовлетворительно»** - Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.

## **МДК.02.02 Поддержка и тестирование программных модулей**

### **2.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО (ПИСЬМЕННОГО) ОПРОСА**

#### **Тема 1. Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения .**

**Цель:** формирование представлений о место верификации среди процессов разработки программного обеспечения.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

#### **Вопросы:**

##### **Лекция 1**

1. Понятие верификации
2. Жизненный цикл разработки программного обеспечения
3. Модели жизненного цикла
4. Современные технологии разработки программного обеспечения
5. Ролевой состав коллектива разработчиков, взаимодействие между ролями в различных технологических процессах

##### **Лекция 2**

1. Задачи и цели процесса верификации
2. Тестирование, верификация и валидация — различия в понятиях
3. Документация, создаваемая на различных этапах жизненного цикла
4. Типы процессов тестирования и верификации и их место в различных моделях

жизненного цикла

## 5. Верификация сертифицируемого программного обеспечения

### Тема 2. Тестирование программного кода

**Цель:** формирование представлений о тестировании программного кода

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

#### Вопросы:

##### Лекция 1

1. Задачи и цели тестирования программного кода
2. Методы тестирования
3. Тестовое окружение

##### Лекция 2

1. Тест-требования как основной источник информации для создания тестовых примеров
2. Типы тестовых примеров.
3. Проверка робастности (выхода за границы диапазона)
4. Классы эквивалентности
5. Тестирование операций сравнения чисел

##### Лекция 3

1. Тест-планы
2. Оценка качества тестируемого кода — статистика выполнения тестов

### Тема 3. Повторяемость тестирования

**Цель:** формирование представлений о повторяемости тестирования

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

#### Вопросы:

1. Задачи и цели обеспечения повторяемости тестирования при промышленной разработке программного обеспечения

2. Предусловия для выполнения теста, настройка тестового окружения, оптимизация последовательностей тестовых примеров
3. Зависимость между тестовыми примерами, настройки по умолчанию для тестовых примеров и их групп

#### **Тема 4. Документация, сопровождающая процесс верификации и тестирования**

**Цель:** формирование представлений о документации, сопровождающей процесс верификации и тестирования

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

#### **Вопросы:**

#### **Лекция 1**

1. Технологические процессы верификации и роли в проекте, документация, создаваемая в ходе жизненного цикла проекта, ее назначение
2. Стратегия и планы верификации
3. Тест-трек

#### **Лекция 2**

1. Тест-планы
2. Отчеты о прохождении тестов

#### **Лекция 3**

1. Отчеты о покрытии программного кода
2. Отчеты о проблемах
3. Трассировочные таблицы

#### **Тема 5. Формальные инспекции**

**Цель:** формирование представлений о формальных инспекциях

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

#### **Вопросы:**

## Лекция 1

1. Задачи и цели проведения формальных инспекций
2. Этапы формальной инспекции и роли ее участников

## Лекция 2

1. Документирование процесса формальной инспекции
2. Формальные инспекции программного кода
3. Формальные инспекции проектной документации

## Тема 6. Модульное тестирование

**Цель:** формирование представлений о модульном тестировании

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Вопросы:**

## Лекция

1. Уровни процесса верификации
2. Задачи и цели модульного тестирования
3. Понятие модуля и его границ. Тестирование классов
4. Подходы к проектированию тестового окружения
5. Организация модульного тестирования

## Тема 7. Интеграционное тестирование

**Цель:** формирование представлений об интеграционном тестировании

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Вопросы:**

1. Задачи и цели интеграционного тестирования
2. Организация интеграционного тестирования

## Тема 8. Системное тестирование

**Цель:** формирование представлений о системном тестировании

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Вопросы:**

1. Задачи и цели системного тестирования
2. Виды системного тестирования.
3. Системное тестирование, приемо-сдаточные и сертификационные испытания при разработке сертифицируемого программного обеспечения

**Тема 9. Тестирование пользовательского интерфейса**

**Цель:** формирование представлений о тестировании пользовательского интерфейса

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Вопросы:**

1. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса
2. Функциональное тестирование пользовательских интерфейсов
3. Тестирование удобства использования пользовательских интерфейса

**Тема 10. Методы разработки устойчивого кода**

**Цель:** формирование представлений о методах разработки устойчивого кода

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL:

<https://profspo.ru/books/86202>

**Вопросы:**

1. Классификация проблем, возникающих при работе программных систем
2. Методы разработки устойчивого кода

**Тема 11. Поддержка процесса тестирования при промышленной разработке программного обеспечения**

**Цель:** формирование представлений о поддержке процесса тестирования при промышленной разработке программного обеспечения

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Вопросы:**

1. Управление качеством
2. Конфигурационное управление
3. Управление качеством и конфигурационное управление при разработке сертифицируемого программного обеспечения

**Критерии оценки:**

- *оценка «отлично»* - Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.

- *оценка «хорошо»* - Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.

- *оценка «удовлетворительно»* - Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.

- *оценка «неудовлетворительно»* - Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.

**2.2 КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ)**

## **Тема 2. Тестирование программного кода**

**Цель:** формирование представлений о тестировании программного кода

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Решение разноуровневых заданий:**

### **Семинар 2, стр. 249**

Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

## **Тема 3. Повторяемость тестирования**

**Цель:** формирование представлений о повторяемость тестирования

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Решение разноуровневых заданий:**

### **Семинар 3, стр. 263**

Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

## **Тема 4. Документация, сопровождающая процесс верификации и тестирования**

**Цель:** формирование представлений о документации, сопровождающей процесс верификации и тестирования

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. —

ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Решение разноуровневых заданий:**

#### **Семинар 4, стр. 274**

Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

#### **Тема 5. Формальные инспекции**

**Цель:** формирование представлений о формальных инспекциях

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Решение разноуровневых заданий:**

#### **Семинар 5, стр. 284**

Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

#### **Тема 6. Модульное тестирование**

**Цель:** формирование представлений о модульном тестировании

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

### **Решение разноуровневых заданий:**

#### **Семинар 6, стр. 295**

Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

#### **Тема 7. Интеграционное тестирование**

**Цель:** формирование представлений об интеграционном тестировании

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

### **Решение разноуровневых заданий:**

#### **Семинар 7, стр. 296**

Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

#### **Тема 8. Системное тестирование**

**Цель:** формирование представлений о системном тестировании

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

### **Решение разноуровневых заданий:**

#### **Семинар 8, стр. 302**

Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

## **Тема 9. Тестирование пользовательского интерфейса**

**Цель:** формирование представлений о тестировании пользовательского интерфейса

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Решение разноуровневых заданий:**

### **Семинар 9, стр. 320**

Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

## **Тема 10. Методы разработки устойчивого кода**

**Цель:** формирование представлений о методах разработки устойчивого кода

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Решение разноуровневых заданий:**

### **Семинар 10, стр. 340**

Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

## **Тема 11. Поддержка процесса тестирования при промышленной разработке программного обеспечения**

**Цель:** формирование представлений о поддержке процесса тестирования при промышленной разработке программного обеспечения

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5 . ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

1. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. —

ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

**Решение разноуровневых заданий:**

### **Семинар 11, стр. 351**

Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

### **Критерии оценки:**

- **оценка «отлично»**-правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

- **оценка «хорошо»** - правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия .

- **оценка «удовлетворительно»** - частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

- **оценка «неудовлетворительно»** - неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения задачи.

## **2.3 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ**

1. Понятие верификации
2. Жизненный цикл разработки программного обеспечения
3. Модели жизненного цикла
4. Современные технологии разработки программного обеспечения
5. Рольевой состав коллектива разработчиков, взаимодействие между ролями в различных технологических процессах
6. Задачи и цели процесса верификации
7. Тестирование, верификация и валидация — различия в понятиях
8. Документация, создаваемая на различных этапах жизненного цикла
9. Типы процессов тестирования и верификации и их место в различных моделях жизненного цикла
10. Верификация сертифицируемого программного обеспечения
11. Задачи и цели тестирования программного кода
12. Методы тесты
13. Тестовое окружение
14. Тест-требования как основной источник информации для создания тестовых примеров
15. Типы тестовых примеров.

16. Проверка робастности (выхода за границы диапазона)
17. Классы эквивалентности
18. Тестирование операций сравнения чисел
19. Тест-планы
20. Оценка качества тестируемого кода — статистика выполнения тестов
21. Задачи и цели обеспечения повторяемости тестирования при промышленной разработке программного обеспечения
22. Предусловия для выполнения теста, настройка тестового окружения, оптимизация последовательностей тестовых примеров
23. Зависимость между тестовыми примерами, настройки по умолчанию для тестовых примеров и их групп
24. Технологические процессы верификации и роли в проекте, документация, создаваемая в ходе жизненного цикла проекта, ее назначение
25. Стратегия и планы верификации
26. Тест-трек
27. Тест-планы
28. Отчеты о прохождении тестов
29. Отчеты о покрытии программного кода
30. Отчеты о проблемах
31. Трассировочные таблицы
32. Задачи и цели проведения формальных инспекций
33. Этапы формальной инспекции и роли ее участников
34. Документирование процесса формальной инспекции
35. Формальные инспекции программного кода
36. Формальные инспекции проектной документации
37. Уровни процесса верификации
38. Задачи и цели модульного тестирования
39. Понятие модуля и его границ. Тестирование классов
40. Подходы к проектированию тестового окружения
41. Организация модульного тестирования
42. Задачи и цели интеграционного тестирования
43. Организация интеграционного тестирования
44. Задачи и цели системного тестирования
45. Виды системного тестирования.
46. Системное тестирование, приемо-сдаточные и сертификационные испытания при разработке сертифицируемого программного обеспечения
47. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса
48. Функциональное тестирование пользовательских интерфейсов
49. Тестирование удобства использования пользовательских интерфейсов
50. Классификация проблем, возникающих при работе программных систем
51. Методы разработки устойчивого кода
52. Управление качеством
53. Конфигурационное управление
54. Управление качеством и конфигурационное управление при разработке сертифицируемого программного обеспечения

### **Критерии оценки:**

- *оценка «отлично»* - Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных

исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.  
- **оценка «хорошо»** - Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.

- **оценка «удовлетворительно»** - Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.

- **оценка «неудовлетворительно»** - Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.

## **МДК.02.03 Системы искусственного интеллекта**

### **2.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО (ПИСЬМЕННОГО) ОПРОСА**

#### **Тема 1. Основные понятия искусственного интеллекта**

**Цель:** формирование представлений об основных понятиях искусственного интеллекта

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

#### **Вопросы:**

1. Понятие
2. Информация
3. Интеллект
4. Искусственный интеллект
5. Экспертные системы
6. Нейронные сети

#### **Тема 2. Модели знаний**

**Цель:** формирование представлений об моделях знаний.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

#### **Вопросы:**

1. Данные и знания
2. Классификация знаний
3. Модели представления знаний

#### 4. Типовые формы представления знаний

##### **Тема 3. Четкий вывод**

**Цель:** формирование представлений о четких выводах.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

##### **Вопросы:**

1. Проблемы и задачи
2. Решение задач, представленных в пространстве состояний
3. Метод сведения исходной задачи к подзадачам
4. Решение логических задач методом прямого вывода
5. Решение логических задач методом логического вывода
6. Решение логических задач методом доказательства

##### **Тема 4. Вывод в условиях неопределенности**

**Цель:** формирование представлений о выводах в условиях неопределенности.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

##### **Вопросы:**

1. Неопределенность
2. Вывод знаний в условиях физической неопределенности
3. Вывод в условиях нечеткости. Нечеткие множества

##### **Тема 5. Методы извлечения знаний**

**Цель:** формирование представлений о методах извлечения знаний

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

##### **Вопросы:**

1. Прямой перенос знаний эксперта
2. Технологии интеллектуального анализа данных
3. Виды данных
4. Классификация и кластеризация
5. Машинное обучение

##### **Тема 6. Инструменты разработки интеллектуальных систем для решения задач классификации и прогнозирования.**

**Цель:** формирование представлений об инструментах разработки интеллектуальных

систем для решения задач классификации и прогнозирования.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

#### **Вопросы:**

1. Инструменты анализа данных. Платформа Deductor
2. Разработка систем, основанных на продукционной модели представления знаний
3. Реализация модели классификации Байеса
4. Построение нейросетевых моделей
5. Автоматическая классификация объектов
6. Построение интерпретируемой модели прогнозирования (модели регрессии)

#### **Критерии оценки:**

- **оценка «отлично»** - Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.

- **оценка «хорошо»** - Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.

- **оценка «удовлетворительно»** - Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.

- **оценка «неудовлетворительно»** - Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.

## **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ**

**Тестирование проводится с использованием интерактивных формирующих тестов образовательной платформы «Юрайт»**

До прохождения текущего и итогового контроля освоения дисциплины обучающиеся самостоятельно могут практиковаться, выполняя различные тестовые задания с автоматической проверкой результата:

- выбор одного правильного варианта ответа из нескольких;
- выбор несколько правильных вариантов ответов из нескольких;
- ввод ответа в виде текста;
- ввод ответа в виде числа;
- установление соответствия между элементами;
- классификация элементов по группам;
- выстраивание последовательности элементов.

В смешанном обучении с применением ДОТ на образовательной платформе «Юрайт» студенты могут использовать для формирующего оценивания сервис «Умные тесты».

### **Тема 1. Основные понятия искусственного интеллекта**

**Цель:** формирование представлений об основных понятиях искусственного интеллекта

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

**Тестирование:** <https://urait.ru/viewer/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-590238#page/40>

### **Тема 2. Модели знаний**

**Цель:** формирование представлений об моделях знаний.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

**Тестирование:** <https://urait.ru/viewer/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-590238#page/76>

### **Тема 3. Четкий вывод**

**Цель:** формирование представлений о четких выводах.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

**Тестирование:** <https://urait.ru/viewer/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-590238#page/107>

### **Тема 4. Вывод в условиях неопределенности**

**Цель:** формирование представлений о выводах в условиях неопределенности.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>

**Тестирование:** <https://urait.ru/viewer/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-590238#page/157>

### **Тема 5. Методы извлечения знаний**

**Цель:** формирование представлений о методах извлечения знаний

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>  
**Тестирование:** <https://urait.ru/viewer/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-590238#page/182>

## **Тема 6. Инструменты разработки интеллектуальных систем для решения задач классификации и прогнозирования.**

**Цель:** формирование представлений об инструментах разработки интеллектуальных систем для решения задач классификации и прогнозирования.

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01. ОК 02. ОК 05 ОК 09. ПК 1.2, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17699-5. — С. 161 — 271 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590238/p.161-271>  
**Тестирование:** <https://urait.ru/viewer/sistemy-iskusstvennogo-intellekta-590238#page/271>

### **Критерии оценивания:**

- *оценка «отлично»* - 85% - 100% правильных ответов
- *оценка «хорошо»* - 65% - 84% правильных ответов
- *оценка «удовлетворительно»* - 51% - 64% правильных ответов
- *оценка «неудовлетворительно»* - 0% -50% правильных ответов

### **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Понятие
2. Информация
3. Интеллект
4. Искусственный интеллект
5. Экспертные системы
6. Нейронные сети
7. Данные и знания
8. Классификация знаний
9. Модели представления знаний
10. Типовые формы представления знаний
11. Проблемы и задачи
12. Решение задач, представленных в пространстве состояний
13. Метод сведения исходной задачи к подзадачам
14. Решение логических задач методом прямого вывода
15. Решение логических задач методом логического вывода
16. Решение логических задач методом доказательства
17. Неопределенность
18. Вывод знаний в условиях физической неопределенности
19. Вывод в условиях нечеткости. Нечеткие множества
20. Прямой перенос знаний эксперта
21. Технологии интеллектуального анализа данных
22. Виды данных
23. Классификация и кластеризация

24. Машинное обучение
25. Инструменты анализа данных. Платформа Deductor
26. Разработка систем, основанных на продукционной модели представления знаний
27. Реализация модели классификации Байеса
28. Построение нейросетевых моделей
29. Автоматическая классификация объектов
30. Построение интерпретируемой модели прогнозирования (модели регрессии)

**Критерии оценки:**

- «**зачтено**» выставляется студенту, если он твердо знает учебно-программный материал, грамотно и, по существу, излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических задач;
- «**не зачтено**» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не выполняет задания, предусмотренные формами текущего, рубежного и промежуточного контроля.