

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»**

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Производственная практика
«Преддипломная практика»**

Направление подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) подготовки
«Программное обеспечение систем искусственного интеллекта»

Уровень подготовки – бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Рязань 2023 г.

1. Общие положения

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов и процедур, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций и индикаторов их достижения, приобретаемых обучающимися в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся на практических занятиях по результатам выполнения и защиты обучающимися индивидуальных заданий, по результатам выполнения контрольных работ и тестов, по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов.

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется устные и письменные ответы студентов на индивидуальные вопросы, письменное тестирование по теоретическим разделам курса, реферат. Дополнительным средством оценки знаний и умений студентов является отчет о выполнении практических заданий и его защита.

По итогам курса обучающиеся сдают экзамен. Форма проведения – устный ответ с письменным подкреплением по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания дисциплины. В билет для экзамена включается два теоретических вопроса и задача. В процессе подготовки к устному ответу студент должен составить в письменном виде план ответа.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2), ОПК-6 (ОПК-6.1, ОПК-6.2), ОПК-8 (ОПК-8.1, ОПК-8.2), ПК-3 (ПК-3.3).

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

- формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (самостоятельная работа студентов);
- приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (практические занятия, самостоятельная работа студентов);
- закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и их защиты, а также в процессе сдачи отчета по практике.

3. Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов) на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний, умений и навыков – на пороговом уровне. При освоении менее 40% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Оценке сформированности в рамках данной дисциплины подлежат компетенции/индикаторы:

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Компетенция: код по ФГОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Демонстрирует естественнонаучные и инженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования <u>Знать:</u> основные понятия естественнонаучных инженерных дисциплин: математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, информационных технологий; основ общей физики. <u>Уметь:</u> правильно и технически грамотно поставить, и математически пояснить и решить конкретную задачу в рассматриваемой области; <u>Владеть:</u> естественнонаучными и инженерными знаниями, знаниями методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	1, 2	Зачет с оценкой
	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	1,2	Зачет с оценкой

1	2	3	4
	<u>Знать</u>: основы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, иметь опыт обработки экспериментальных данных математическими методами. <u>Уметь</u>: использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. <u>Владеть</u>: и применять в профессиональной деятельности естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, а также теоретического и экспериментального исследования.	1,2	Зачет с оценкой
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства <u>Знать</u>: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства. <u>Уметь</u>: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. <u>Владеть</u>: современными информационными технологиями и программными средствами для решения профессиональных задач.		
	ОПК-2.2 Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства <u>Знать</u>: основные понятия, классификации, применение информационных технологий и систем в науке и в отечественном производстве. <u>Уметь</u>: использовать современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. <u>Владеть</u>: современными информационными технологиями и программными средствами в том числе и отечественного производства		

1	2	3	4
	для решения задач профессиональной деятельности.		
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	ОПК-6.1 Выполняет разработку алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач <u>Знать</u> : основные языки программирования, современные программные среды разработки программного обеспечения. <u>Уметь</u> : использовать языки программирования и технологии для решения прикладных задач. <u>Владеть</u> : методами алгоритмизации задач; современными языками программирования.		
	ОПК-6.2 Применяет основы информатики и программирования к проекту, конструирует и тестирует программный продукт <u>Знать</u> : основы информатики программирования, конструирования и тестирования программного обеспечения. <u>Уметь</u> : выполнять конструирование, тестирование программного средства. <u>Владеть</u> : технологиями конструирования и тестирования программного обеспечения.		
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	ОПК-8.1 Владеет средствами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных <u>Знать</u> : средства поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных. <u>Уметь</u> : применять средства поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных. <u>Владеть</u> : навыками применения стандартных программных средств поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных .		
	ОПК-8.2 Владеет средствами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий <u>Знать</u> : средства представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий <u>Уметь</u> : применять средства представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.		

1	2	3	4
	<u>Владеть</u> : навыками работы со средствами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.		
ПК-3 Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	ПК-3.3 Проводит тестирование систем искусственного интеллекта <u>Знать</u> : основные критерии качества систем искусственного интеллекта, методы и инструментальные средства тестирования работоспособности и качества функционирования систем искусственного интеллекта. <u>Уметь</u> : проводить тестирование работоспособности и качества функционирования систем искусственного интеллекта и проверять выполнение требований к системам искусственного интеллекта со стороны пользователя. <u>Владеть</u> : методологией тестирования систем искусственного интеллекта.		

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчете студента по практике. Кроме того, преподавателем учитываются ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле:

- контрольные опросы;
- индивидуальные задания.

Принимается во внимание **знание** обучающимися:

- методы математического анализа и моделирования;
- методы проектирования программного обеспечения;

умений:

- проводить проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения;
- внедрять и сопровождать разработанное программное обеспечение;

обладание навыками:

- внедрения и сопровождения разработанного программного обеспечения;

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе выполнения практических работ:

41%-60% правильных ответов соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

61%-80% правильных ответов соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;

81%-100% правильных ответов соответствует эталонному уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

Сформированность уровня компетенций не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» четырехбалльной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в таблице.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить

	теоретический материал; правильно формулировать определения; уметь сделать выводы по излагаемому материалу; безупречно ответить не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины; выполнить все практические задания, предусмотренные программой
«хорошо»	студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу; ответить на все вопросы билета; выполнить все практические задания, предусмотренные программой.
«удовлетворительно»	студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; уметь устранить допущенные погрешности в ответе на теоретические вопросы; выполнить все практические задания, предусмотренные программой.
«неудовлетворительно»	ставится в случае: невыполнения практических занятий; незнания значительной части пройденного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.).

4. Типовые контрольные задания или иные материалы

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- комплект контрольных вопросов

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи,) входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

Комплект контрольных вопросов

1. Представьте Индивидуальное задание.

2. Перечислите технические и программные средства, которые вы планируете использовать для разработки информационной системы.
3. Представьте план по выполнению Индивидуального задания.
4. Укажите список литературы, который был использован Вами для выполнения индивидуального задания.
5. Перечислите существующие методы в предметной области Вашего индивидуального задания.
6. Представьте схему алгоритма для разработанного Вами метода решения поставленной задачи.
7. Назовите, какие научно-исследовательские задачи были выполнены Вами в ходе практики.