ПРИЛОЖЕНИЕ

Кафедра «Информационно-измерительная и биомедицинская техника»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Б2.О.01.02(У) Научно-исследовательскую работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки
15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

ОПОП «Мехатроника и робототехника»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань

1. Общие положения

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися практики как части ОПОП ВО «Мехатроника и робототехника».

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе выполнения НИР, целям и требованиям ОПОП ВО в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета по результату защиты отчета по НИР. При оценивании результатов выполнения НИР применяется традиционная система: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Форма проведения теоретического зачета – защита отчета по НИР, оформленного в соответствии с требованиями, перед руководителем НИР от образовательной организации.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации бакалавра по НИР практике включает:

- оценку качества оформления отдельных элементов и в целом отчета по НИР;
- оценку отношения студента к выполняемой работе;
- оценку сформированности компетенций;
- оценку руководителя НИР.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Выполнение НИР осуществляется в соответствии с планом НИР, разработанным обучающимся совместно с научным руководителем.

Результаты НИР должны быть оформлены в виде отчета. Отчет является основанием для промежуточной аттестации студента.

По итогам НИР в семестре (учебном году) предусмотрена защита, которая включает в себя доклад и (или) презентацию.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При выполнении НИР формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1) формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (самостоятельная работа студентов в ходе выполнения НИР);

2) приобретение и развитие практических умений предусмотренных компетенциями (в ходе выполнения индивидуального задания по НИР);

3) Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных практических задач, предусмотренных в ходе прохождения НИР.

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

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения материалов НИР оценивается по трехуровневой шкале:

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

2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Шкала оценивания	Критерий
Зачтено с оценкой «отлично» (эталонный уровень)	– студент строго соблюдал рабочий график (план) НИР; – индивидуальное задание выполнялось полностью самостоятельно; – отчет полностью соответствует предъявляемым требованиям; – все этапы НИР выполнены в полном объеме. – студент грамотно, развернуто и логично ответил на все поставленные вопросы
Зачтено с оценкой «хорошо» (продвинутый уровень)	– студент соблюдал рабочий график (план) НИР; – индивидуальное задание выполнялось полностью самостоятельно; – отчет полностью соответствует требованиям, допущены несущественные ошибки и неточности; – все этапы НИР выполнены в полном объеме. – студент грамотно, развернуто и логично ответил на большую часть поставленных вопросов
Зачтено с оценкой «удовлетвори-тельно» (пороговый уровень)	– студент соблюдал рабочий график (план) НИР; – индивидуальное задание выполнялось в основном самостоятельно; – отчет не полностью соответствует требованиям, допущены существенные ошибки; – этапы НИР выполнены не в полном объеме. – обучающийся не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы; – не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.
Не зачтено с оценкой «неудовлетвори-тельно»	– студент не соблюдал рабочий график (план) НИР без уважительной причины; – индивидуальное задание не выполнялось; – представленный отчет не соответствует требованиям; – основные этапы НИР не выполнены; – студент затруднился ответить на поставленные вопросы или допустил в ответах принципиальные ошибки.

При выставлении оценки в рамках дифференцированного зачета по НИР учитывается:

– соблюдение графика НИР;

– качество подготовки отчетной документации (проверка отчета на соблюдение требований по формальным признакам);

– выполнение НИР и отражение результатов в отчете;

– грамотность, развернутость, структурированность и логичность ответов на вопросы;

– умение студента формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения НИР.

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

Оценке сформированности подлежат компетенции:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-4: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов;
ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-11: Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;
ПК-3: способен разрабатывать программное обеспечение изделий робототехники и мехатроники, в том числе детской и образовательной робототехники;

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчете по НИР, а также полнота и качество ведения дневника в ходе выполнения НИР. Для оценки сформированности компетенций студенту задаются контрольные вопросы. Также в обязательном порядке оценивается степень готовности и достаточности материалов, подготовленных бакалавром для последующего написания выпускной квалификационной работы.

Принимается во внимание **знания** обучающимися:
– структуру и содержимое основных этапов выполнения исследовательских работ;
– положения научной этики, социальные нормы, принятые в научном сообществе;
– состояние научно-технических проблем, характерных для разработок автоматизированных систем, ориентированных на решение задач робототехнической направленности;
– возможности современных мультимедийных средств по представлению результатов НИР;
– современные методы проведения исследований с использованием технических средств;
– современные методологии и технологии построения технических систем управления и обеспечения жизнедеятельности человека;
наличие **умений:**
– убеждать и аргументировать свою позицию, используя знания, приобретенные в ходе обучения;
– планировать и распределять время на выполнения этапов НИР с учетом сложности и объема работ;
– корректировать работу с учетом результатов полученных на очередном этапе выполнения НИР;
– использовать приобретенные знания на практике;
– проводить исследования с использованием современных технических программно-аппаратных средств;
– оценивать качества использования технологий путем интерпретации результатов исследований;
– проводить анализ современного рынка робототехники с целью выявления предпочтений для проведения перспективных разработок и решений.
обладание:
– методиками анализа данных, полученных в ходе исследования, с использованием современных программных продуктов;
– навыками публичных выступлении и ораторского мастерства;
– навыками организации НИР;
– навыками ведения научных дискуссий;
– программными средствами контроля и анализа текущего состояния НИР;

– программными средствами контроля совместных разработок;
– актуальной информацией о состоянии исследуемой проблемы в научном сообществе.

3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРАКТИКЕ

Контролируемые этапы НИР (результаты по разделам)	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
1. Подготовительный этап	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-11, ПК-3	Отчет по НИР
2. Основной этап: 1) Сбор, обработка и систематизация материалов по теме НИР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-11, ПК-3	Отчет по НИР
2) Формирование базы информационных источников и анализ проблем	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-11, ПК-3	Отчет по НИР
3) Выполнение индивидуального задания по НИР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-11, ПК-3	Отчет по НИР
4) Оформление результатов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-11, ПК-3	Отчет по НИР
3. Заключительный этап	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-11, ПК-3	Защита отчета по НИР и (или) его презентация

Примеры контрольных вопросов:

1) В чем заключается актуальность выбранной темы работы?
2) Какова практическая значимость НИР?
3) В чем заключается научная новизна выбранной темы?
4) Какие методы и средства проведения натурных экспериментальных исследований или программные средства моделирования использовались?
5) Какие источники информации были использованы в рамках исследования?
6) Остались ли в ходе выполнения НИР нерешенные задачи и каковы перспективы их решения?
7) Докладывались ли результаты проведенного исследования на студенческих иаучно-технических конференциях?
8) Имеются ли публикации по результатам исследования?

Дополнительные вопросы определяются конкретной темой НИР, согласованной на этапе получения темы и выполнения НИР.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ **04.11.26** 16:26 (MSK) Простая подпись