ПРИЛОЖЕНИЕ

Кафедра «Информационно-измерительная и биомедицинская техника»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Б2.О.02.01(Н) **Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки
12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

ОПОП «Биотехнические системы и технологии»

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 «Биотехнические системы и технологии».

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, способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;
ОПК-2, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
ПК-1, способностью выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений;
ПК-2, готовностью к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов;
ПК-3, готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

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:
– основные законы, положения, методы естественных наук и математики (ОПК-1);
– научные подходы, используемые для интерпретации результатов полученных в ходе экспериментальных исследований (ПК-1);
– возможности современных мультимедийных средств по представлению результатов НИР (ПК-3);
– современные технологии, применяемые при проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований (ПК-2).
наличие **умений**:
– выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2);
– всесторонне представлять естественнонаучную проблему, используя для описания методы и законы естественных наук и математики (ОПК-1);
– проводить исследования с использованием современных технических программно-аппаратных средств (ПК-2).
обладание:
– методиками анализа данных, полученных в ходе исследования, с использованием современных программных продуктов (ПК-2);
– актуальной информацией о возможных подходах, применимых для решения поставленной научной задачи (ОПК-1, ОПК-2);
– навыками представления результатов научно-исследовательской работы в научном сообществе (ПК-3);
– анализ результатов работы с целью выявления их корректности и эффективности дальнейшего использования (ПК-1).

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, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по НИР
2. Основной этап: 1) Сбор, обработка и систематизация материалов по теме НИР	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по НИР
2) Формирование базы информационных источников и анализ проблем	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по НИР
3) Выполнение индивидуального задания по НИР	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по НИР
4) Оформление результатов	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по НИР
3. Заключительный этап	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, 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 **05.11.26** 15:50 (MSK) Простая подпись