

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НИР

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества выполнения обучающимися научно-исследовательской работы (НИР) как части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

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

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых студентами в соответствии с этими требованиями. Под уровнем компетенции понимается степень готовности студента к решению различных по виду и сложности исследовательских и профессиональных задач, которой достигает обучающийся в процессе выполнения задания по НИР.

УК-2.1 - формулирует совокупность задач касаясь действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность, исходя из цели формирования способности к пониманию основ и особенностей правового регулирования инженерной деятельности;

УК-2.2 - выбирает оптимальный способ решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы;

УК-5.1 - анализирует закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах;

УК-5.2 - понимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-7.1 - выбирает научно – практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни;

УК-7.2 - планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

УК-8.1 - анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);

УК-8.2 - выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества;

ПК-1.1 - проводит моделирование и исследования функциональных, статических, динамических, временных, частотных характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения;

ПК-1.2 - проводит тепловой расчет и анализ потребляемой мощности приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения;

ПК-2.1 - анализирует научные данные, результаты экспериментов и наблюдений;

ПК-2.2 - систематизирует и обобщает результаты исследований приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, представляет материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций;

ПК-6.1 - осуществляет проверку электрических параметров изделий "система в корпусе" на соответствие требованиям технического задания

ПК-6.2 - испытывает изделия "система в корпусе" на устойчивость к внешним воздействующим факторам и на соответствие требованиям технического задания;

ПК-6.3 - проводит предварительные измерения опытных образцов изделий "система в корпусе";

ОПК-3.1 - применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации;

ОПК-3.2 - решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации.

Контроль знаний и умений обучающихся проводится в форме текущего контроля руководителем и промежуточной аттестации. Научный руководитель постоянно контролирует выполнение отдельных этапов содержательной части и графика индивидуального плана работы студента.

2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

№ п/п	Этап формирования контролируемой компетенции (или её части)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного средства

№ п/п	Этап формирования контролируемой компетенции (или её части)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного средства
1	Основные цели и задачи научно исследовательской практики. Этапы практики. Индивидуальное задание и особенности выполнения. Подготовка и презентация отчета по научно-исследовательской практике.	УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-5.4-3 УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-3 УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-3 УК-5.6-У УК-5.6-В УК-7.1-3 УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-3 УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-3 УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-3 УК-7.4-У УК-7.4-В УК-8.1-У УК-8.2-3 УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-9.1-3 УК-9.1-В УК-9.2-3 УК-9.2-В УК-10.1-У УК-10.2-3 УК-10.2-В ПК-1.1-У ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-В ПК-2.2-У	Отчет по научно исследовательской практике. Домашнее задание
2	Организационный этап. - Уточнение задач по научно-исследовательской практике, ее содержания в зависимости от места проведения практики. - Составление и согласование с предприятием программы прохождения практики, в т.ч. индивидуального задания.	УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-	Домашнее задание.

№ п/п	Этап формирования контролируемой компетенции (или её части)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного средства
		5.4-3 УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5- 3 УК-5.5-У УК- 5.5-В УК-5.6-3 УК-5.6-У УК-5.6- В УК-7.1-3 УК- 7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-3 УК-7.2- У УК-7.2-В УК- 7.3-3 УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4- 3 УК-7.4-У УК- 7.4-В УК-8.1-У УК-8.2-3 УК-8.2- В УК-8.3-3 УК- 8.3-У УК-9.1-3 УК-9.1-В УК-9.2- 3 УК-9.2-В УК- 10.1-У УК-10.2-3 УК-10.2-В ПК- 1.1-У ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2- В ПК-2.1-3 ПК- 2.1-В ПК-2.2-У	
3	Аналитический этап. Составление аналитического обзора научно-технической литературы по теме научно- исследовательской практики.	УК-5.1-3 УК-5.1- У УК-5.1-В УК- 5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3- 3 УК-5.3-У УК- 5.3-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3- В УК-2.2-3 УК- 2.2-У УК-2.2-В УК-2.1-3 УК-2.1- У УК-2.1-В УК- 5.4-3 УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5- 3 УК-5.5-У УК- 5.5-В УК-5.6-3 УК-5.6-У УК-5.6- В УК-7.1-3 УК- 7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-3 УК-7.2- У УК-7.2-В УК- 7.3-3 УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-	Отчет по научно исследовательск ой практике. Домашнее задание.

№ п/п	Этап формирования контролируемой компетенции (или её части)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного средства
		3 УК-7.4-У УК-7.4-В УК-8.1-У УК-8.2-3 УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-9.1-3 УК-9.1-В УК-9.2-3 УК-9.2-В УК-10.1-У УК-10.2-3 УК-10.2-В ПК-1.1-У ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-В ПК-2.2-У	
4	Технико-экономическое обоснование темы научно-исследовательской практики. Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования	УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-5.4-3 УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-3 УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-3 УК-5.6-У УК-5.6-В УК-7.1-3 УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-3 УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-3 УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-3 УК-7.4-У УК-7.4-В УК-8.1-У УК-8.2-3 УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-9.1-3 УК-9.1-В УК-9.2-3 УК-9.2-В УК-10.1-У УК-10.2-3 УК-10.2-В ПК-1.1-У ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-	Отчет по научно исследовательской практике. Домашнее задание.

№ п/п	Этап формирования контролируемой компетенции (или её части)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного средства
		В ПК-2.1-3 ПК- 2.1-В ПК-2.2-У	
5	Проектно-конструкторский, производственно- технологический и (или) экспериментальный этапы. Выполнение основной части индивидуального задания по теме научно-исследовательской практики	УК-5.1-3 УК-5.1- У УК-5.1-В УК- 5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3- 3 УК-5.3-У УК- 5.3-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3- В УК-2.2-3 УК- 2.2-У УК-2.2-В УК-2.1-3 УК-2.1- У УК-2.1-В УК- 5.4-3 УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5- 3 УК-5.5-У УК- 5.5-В УК-5.6-3 УК-5.6-У УК-5.6- В УК-7.1-3 УК- 7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-3 УК-7.2- У УК-7.2-В УК- 7.3-3 УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4- 3 УК-7.4-У УК- 7.4-В УК-8.1-У УК-8.2-3 УК-8.2- В УК-8.3-3 УК- 8.3-У УК-9.1-3 УК-9.1-В УК-9.2- 3 УК-9.2-В УК- 10.1-У УК-10.2-3 УК-10.2-В ПК- 1.1-У ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2- В ПК-2.1-3 ПК- 2.1-В ПК-2.2-У	Отчет по научно исследовательск ой практике. Домашнее задание.
6	Выводы и заключение по выполнению темы индивидуального задания по научно-исследовательской практике. Анализ результатов разработки	УК-5.1-3 УК-5.1- У УК-5.1-В УК- 5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3- 3 УК-5.3-У УК- 5.3-В УК-2.3-3	Отчет по научно исследовательск ой практике. Домашнее задание.

№ п/п	Этап формирования контролируемой компетенции (или её части)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного средства
	(экспериментального исследования), моделирование процессов, параметров, характеристик объекта исследования.	УК-2.3-У УК-2.3-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-5.4-3 УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-3 УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-3 УК-5.6-У УК-5.6-В УК-7.1-3 УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-3 УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-3 УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-3 УК-7.4-У УК-7.4-В УК-8.1-У УК-8.2-3 УК-8.2-В УК-8.3-3 УК-8.3-У УК-9.1-3 УК-9.1-В УК-9.2-3 УК-9.2-В УК-10.1-У УК-10.2-3 УК-10.2-В ПК-1.1-У ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-В ПК-2.2-У	
7	Оформление, подготовка к презентации и защита отчета по научно-исследовательской практике	УК-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-5.4-3 УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-3 УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-3 УК-5.6-У УК-5.6-В УК-7.1-3 УК-	Отчет по научно исследовательской практике. Домашнее задание

№ п/п	Этап формирования контролируемой компетенции (или её части)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного средства
		7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-3 УК-7.2- У УК-7.2-В УК- 7.3-3 УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4- 3 УК-7.4-У УК- 7.4-В УК-8.1-У УК-8.2-3 УК-8.2- В УК-8.3-3 УК- 8.3-У УК-9.1-3 УК-9.1-В УК-9.2- 3 УК-9.2-В УК- 10.1-У УК-10.2-3 УК-10.2-В ПК- 1.1-У ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2- В ПК-2.1-3 ПК- 2.1-В ПК-2.2-У	

3 ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Для текущего контроля качества усвоения знаний студентами и оценки степени формирования указанных выше компетенций, знаний, умений и практических навыков используется следующий диагностический инструментарий:

- контроль руководителем графика выполнения отдельных разделов индивидуального задания по НИР;

- отчет по практике с отметкой руководителя о выполнении отдельных этапов.

Отчет о практике – основной документ, характеризующий работу студента во время проведения НИР.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом. Структура отчета определяется его формой. В отчет о НИР должны быть включены следующие сведения:

- место прохождения (предприятие, структурное подразделение), сроки практики;
- характеристики и параметры изученных компонентов, комплексов и технологических процессов электроники и нанoeлектроники;

- характеристики и параметры научно-исследовательского или измерительного оборудования, применяемого на предприятии, в структурном подразделении; программ испытаний продукции;

- особенности применяемых на предприятии, в структурном подразделении информационных технологий и программных продуктов;

- предложения по организации и проведению практики;

- список использованной литературы.

Кроме того, предусмотрена защита студентом отчета о НИР.

4 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Формой промежуточного контроля по НИР является дифференцированный зачет. Целью проведения промежуточной аттестации (зачета) является проверка общекультурных,

обще профессиональных и профессиональных компетенций, приобретенных студентом при проведении НИР. Уровень подготовки студента определяется составом и степенью формирования приобретенных компетенций, усвоенных теоретических знаний и методов, а также умением осознанно, эффективно применять их при целенаправленном поиске решений актуальных проблем электроники, нанoeлектроники и нанотехнологий.

5 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка степени формирования указанных выше контролируемых компетенций у обучающихся на различных этапах их формирования в процессе проведения НИР проводится руководителем в форме текущего контроля графика выполнения отдельных разделов индивидуального задания, а также содержания отчета по НИР.

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 2 рабочей программы научно-исследовательской работы с декомпозицией на составляющие «знать», «уметь», «владеть». Основными этапами формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики являются последовательное прохождение содержательно связанных между собой этапов практики. Итоговая оценка, полученная с учетом оценивания компетенций на различных этапах их формирования, показывает успешность освоения компетенций обучающимися в период проведения НИР.

Прохождение практики осуществляется в соответствии с программой, разработанной обучающимся совместно с руководителем практики от вуза (научным руководителем студента), согласованной с руководителем от предприятия (при наличии) и утвержденной руководителем ОПОП. Результаты практики должны быть оформлены в виде отчета. Отчет является основанием для аттестации студента.

По итогам проведения НИР предусмотрена защита, которая проходит перед комиссией в составе руководителя ОПОП «Микро- и нанoeлектроника» и научных руководителей студентов в форме доклада с презентацией в установленные учебным планом сроки.

По результатам аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет (зачет с оценкой). Освоение материала и достаточно высокая степень формирования контролируемых компетенций обучающегося служат основанием для допуска обучающегося к этапу промежуточной аттестации – дифференцированному зачету по практике.

При выставлении итоговой оценки учитываются следующие факторы:

1) отзыв руководителя от университета, отражающий следующие характеристики студента:

- соблюдение графика НИР;
- качество подготовки отчетной документации (проверка отчета на соблюдение требований по формальным признакам);
- выполнение программы НИР и отражение результатов в отчете;
- самостоятельность при выполнении заданий, предусмотренных программой НИР;
- научная новизна и практическая значимость полученных результатов, обоснованность предложений и рекомендаций;

2) процедура защиты отчета:

- полнота отражения в докладе и презентации результатов НИР, отраженных в отчете;
- знание предметной области;
- научная новизна и практическая значимость полученных результатов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- грамотность, развернутость, структурированность и логичность ответов на вопросы;

3) отзыв, подготовленный руководителем от предприятия (организации), характеризующий выполнение обязанностей практиканта.

Уровень подготовленности обучающегося считается соответствующим требованиям стандартов, если он демонстрирует способности решать задачи по НИР в типовых ситуациях без погрешностей принципиального характера. При этом рекомендуется трехуровневая оценка компетенции:

- **пороговый уровень** - обучающийся имеет общее представление о научно-исследовательской, проектно-конструкторской или проектно-технологической работе и профессиональной деятельности, методах и алгоритмах решения задач, сформулированных в задании по НИР;

- **базовый (продвинутый) уровень** позволяет решать типовые научно-исследовательские, проектно-конструкторские или проектно-технологические задачи, входящие в задание по практике, принимать решения по известным алгоритмам, правилам и методикам (превышение минимальных характеристик);

- **повышенный (превосходный) уровень** предполагает готовность решать научно-исследовательские, проектно-конструкторские или проектно-технологические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении (максимально возможная выраженность компетенции, ориентир для самосовершенствования).

При оценке результатов НИР применяется четырехбалльная шкала оценок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", что соответствует шкале "компетенции студента полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО", "компетенции студента соответствуют требованиям ФГОС ВО", "компетенции студента в основном соответствуют требованиям ФГОС ВО", "компетенции студента не соответствуют требованиям ФГОС ВО".

Аттестация студента осуществляется на основании следующих критериев:

Шкала оценивания	Критерий
Зачтено с оценкой «отлично»	<i>Отзыв руководителя от вуза:</i> – студент строго соблюдал график практики; – отчет полностью соответствует требованиям, предъявляемым к отчетной документации; – программа НИР выполнена полностью; – задания выполнялись полностью самостоятельно, студент проявил творческий подход к решению задач практики; – результаты, полученные студентом, обладают научной новизной и (или) практической значимостью, студент внес обоснованные предложения и рекомендации. <i>Процедура защиты отчета:</i> – доклад и презентация полностью отражают результаты, полученные студентом в период практики и представленные в отчете; – студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования; – результаты, полученные студентом, обладают научной новизной и (или) практической значимостью, студент внес обоснованные предложения и рекомендации;

Шкала оценивания	Критерий
	– студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. <i>Отзыв руководителя от предприятия:</i> – студент получил положительный отзыв от руководителя практики от предприятия.
Зачтено с оценкой «хорошо»	<i>Отзыв руководителя от вуза:</i> – студент в основном соблюдал график практики; – отчет соответствует требованиям, предъявляемым к отчетной документации, студентом допущены несущественные ошибки, отчет выполнен с незначительными замечаниями по оформлению; – программа НИР выполнена полностью; – задания выполнялись самостоятельно при определенной консультационной поддержке со стороны руководителя от вуза; – результаты, полученные студентом, обладают научной новизной и (или) практической значимостью, студент внес обоснованные предложения и рекомендации. <i>Процедура защиты отчета:</i> – доклад и презентация отражают основные результаты, полученные студентом в период практики и представленные отчете; – студент показал базовые знания вопросов темы, оперировал данными исследования; – результаты, полученные студентом, обладают научной новизной и(или) практической значимостью, студент внес обоснованные предложения и рекомендации; – при ответах на вопросы были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. <i>Отзыв руководителя от предприятия:</i> – студент получил положительный отзыв от руководителя практики от предприятия с незначительными замечаниями и рекомендациями.
Зачтено с оценкой «удовлетворительно»	<i>Отзыв руководителя от вуза:</i> – студент не соблюдал график практики без уважительной причины; – отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, большинство материалов скопировано из существующих источников без необходимого осмысления, имеет нечеткую последовательность изложения материала, студентом допущены существенные ошибки, отчет выполнен с многочисленными замечаниями по его оформлению; – программа НИР выполнена полностью; – задания выполнялись самостоятельно лишь частично, консультационная поддержка со стороны руководителя от вуза не была должным образом воспринята студентом; – результаты, полученные студентом, не обладают

Шкала оценивания	Критерий
	научной новизной и(или) практической значимостью, предложения и рекомендации не имеют достаточного обоснования. <i>Процедура защиты отчета:</i> – доклад и презентация поверхностны, не отражают основные результаты, полученные студентом в период практики и представленные отчете; – студент показал слабые знания вопросов темы, не оперировал данными исследования; – результаты, полученные студентом, не обладают научной новизной и(или) практической значимостью, предложения и рекомендации не имеют достаточного обоснования; – студент не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. <i>Отзыв руководителя от предприятия:</i> – в отзыве руководителя практики от предприятия имеются существенные замечания.
Не зачтено с оценкой «неудовлетвори- тельно»	<i>Отзыв руководителя от вуза:</i> – студент не соблюдал график практики без уважительной причины; – отчет не имеет детализированного анализа собранного материала, представленные в отчет материалы скомпилированы из существующих источников без необходимого осмысления, студентом допущены принципиальные ошибки в его изложении, отчет не соответствует требованиям к оформлению; – программа НИР выполнена не полностью; – задания выполнялись не самостоятельно, консультационная поддержка со стороны руководителя от вуза не оказывалась по причине неявки студента; – результаты, полученные студентом, не обладают научной новизной и(или) практической значимостью, отсутствуют предложения и рекомендации. <i>Процедура защиты отчета:</i> – доклад и презентация выполнены без должной связи с программой практики; – студент показал слабые знания вопросов темы, не оперировал данными исследования; – результаты, полученные студентом, не обладают научной новизной и(или) практической значимостью, отсутствуют предложения и рекомендации; – студент затруднился ответить на поставленные вопросы или допустил в ответах принципиальные ошибки. <i>Отзыв руководителя от предприятия:</i> – отзыв руководителя практики от предприятия отсутствует или в нем имеются существенные критические

Шкала оценивания	Критерий
	замечания.

Итоговая дифференцированная оценка определяется как средняя арифметическая всех выставленных оценок.

Результаты аттестации НИР фиксируются в экзаменационной ведомости и зачетных книжках студентов. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки является академической задолженностью. Ликвидация академической задолженности по практике осуществляется путем ее повторной отработки по индивидуальному графику.

**Перечень типовых общих вопросов к защите отчета по НИР
в соответствии с направлением подготовки
11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»,
ОПОП «Микро- и нанoeлектроника»**

1. Какие новые физические явления изучены в результате освоения программы и выполнения индивидуального задания по НИР (ПК-1 - ПК-5).
2. Каковы основные организационные формы и методы организации научных исследований в высшем учебном заведении (ПК-4).
3. Каковы особенности подготовки, систематизации и оформления научного материала по тематике НИР в соответствии с требованиями ГОСТов (ПК-5).
4. Каким образом оцениваются достоверность, научная новизна и практическая значимость результатов научно-исследовательской работы или проектно-технологического решения (ПК-2 –ПК-4).
5. Формы и методы научного исследования: экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое исследования и исследования смешанного типа. Теоретические и эмпирические уровни исследования (ПК-2 – ПК-3).
6. Государственная политика в области науки и образования РФ (ПК-2, ПК-4, ПК-6).
7. Каковы метрологические нормы, правила и методики выполнения экспериментальных измерений, технические средства для обеспечения единства и требуемой точности экспериментальных измерений (ПК-9).
8. Каковы нормы, правила, методы и приемы работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники (ПК-8).
9. Каковы стандарты, технические условия и другие нормативные документы в сфере электроники, нанoeлектроники и нанотехнологий (ПК-7).

Оценочные материалы по научно-исследовательской работе являются приложением к рабочей программе, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 218. Рабочая программа и оценочные материалы являются составной частью основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата «Микро- и нанoeлектроника».

Составили:

д.ф.-м.н., профессор
к.ф.-м.н., доцент

Холомина Т.А.
Рыбина Н.В.

Зав. кафедрой микро-
и нанoeлектроники,
д.ф.-м.н., доцент

Литвинов В.Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Круглов Сергей Александрович,
Заведующий кафедрой ПЭЛ**17.06.26** 15:31 (MSK)

Простая подпись