

ПРИЛОЖЕНИЕ

**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

по дисциплине

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

Направление подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) подготовки

Программная инженерия

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань

1. Общие сведения

Фонд оценочных средств – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм 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 профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимися в соответствии с этими требованиями.

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

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на занятиях; по результатам выполнения задания по практике; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества иных материалов. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется традиционная система (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

По итогам курса обучающиеся сдают зачет. Форма проведения зачета – ответы по отчету.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

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

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

Сформированность каждой компетенции в процессе прохождения практики оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении прохождения практики;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении практики;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования. Сформированность каждой компетенции в процессе прохождения практики оценивается по трехуровневой шкале:

Шкала оценивания	Критерий
Зачтено с оценкой «отлично»	– студент строго соблюдал рабочий график (план) практики; – индивидуальное задание выполнялось полностью самостоятельно;

Шкала оценивания	Критерий
(эталонный уровень)	– отчет полностью соответствует требованиям; – все этапы практики выполнены в полном объеме. – ответы на вопросы отражают результаты, полученные студентом в период практики и представленные в отчете; – грамотно, развернуто и логично ответил на все поставленные вопросы
Зачтено с оценкой «хорошо» (продвинутый уровень)	– студент соблюдал рабочий график (план) практики; – индивидуальное задание выполнялось полностью самостоятельно; – отчет полностью соответствует требованиям, допущены незначительные ошибки; – все этапы практики выполнены в полном объеме. – ответы на вопросы отражают результаты, полученные студентом в период практики и представленные в отчете; – грамотно, развернуто и логично ответил не на все поставленные вопросы
Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (пороговый уровень)	– студент соблюдал рабочий график (план) практики; – индивидуальное задание выполнялось полностью самостоятельно; – отчет полностью соответствует требованиям/ допущены незначительные ошибки; – все этапы практики выполнены не в полном объеме. – ответы на вопросы отражают результаты, полученные студентом в период практики и представленные в отчете; – обучающийся не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы; – не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.
Не зачтено с оценкой «неудовлетворительно»	– студент не соблюдал рабочий график (план) практики без уважительной причины; – индивидуальное задание не выполнялось; – отчет не соответствует требованиям; – все этапы практики не выполнены; – студент затруднился ответить на поставленные вопросы или допустил в ответах принципиальные ошибки;

Формы отчетности по научно-исследовательской работе

Отчёт о прохождении НИР должен составляться студентом по мере прохождения каждого этапа индивидуального плана работы студента, предусматривающего отчетность.

Форма отчета по НИР приведена в приложении В.

Аттестация студентов проводится в рамках заседания выпускающей кафедры в соответствии с учебным планом: по итогам 1 семестра для очной и очной-заочной форм обучения;

Дифференцированная оценка по НИР определяется в соответствии с четырехбалльной системой оценок – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учётом сформированности всех компетенций, закреплённых за НИР. Оценка выставляется на основе отчетности обучающимся по этапам НИР и результатов аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе

Сформированность каждой компетенции в рамках прохождения научно-исследовательской работы оценивается по трехбалльной шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения НИР;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении проведения НИР;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

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

Оценке сформированности подлежат компетенции:

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1. Использует основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Знать основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности Уметь применять основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности в своей профессиональной деятельности Владеть навыками применения основ экономических знаний в различных областях жизнедеятельности в своей профессиональной деятельности
УК-9.2. Принимает экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности
Знать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности Уметь применять экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности Владеть навыками принятия экономически обоснованных решений в области профессиональной деятельности
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Знать признаки коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями Уметь выявлять коррупционное поведение и определять его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями Владеть навыками определения коррупционного поведения и его взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
УК-10.2. Имеет навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции
Знать законодательные и другие нормативные правовые акты в сфере противодействия коррупции Уметь работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции Владеть навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению
Знать методы поиска необходимой информации, методы критического анализа и обобщения Уметь осуществлять поиск необходимой информации, подвергать ее критическому анализу и обобщению Владеть навыками поиска необходимой информации, навыками критического анализа и обобщения
УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач
Знать методы системного подхода для решения поставленных задач Уметь применять методы системного подхода для решения поставленных задач Владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
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
Знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность, понимать основы и особенности правового регулирования инженерной деятельности Уметь применять действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность к правовому регулированию инженерной деятельности Владеть навыками применения действующее законодательство и правовых нормы, регулирующие профессиональную деятельность, к правовому регулированию инженерной деятельности
УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы
Знать оптимальные способы решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы Уметь выбирать оптимальный способ решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы Владеть навыками выбора оптимальный способ решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы
УК-2.3. Разрабатывает проекты с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать способы разработки проектов с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Уметь разрабатывать проекты с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Владеть навыками разработки проектов с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Знать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Уметь применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Владеть навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального
ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Знать применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Уметь использовать естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Владеть навыками использования естественнонаучных и общинженерных знаний, навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в
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
Знать состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства Уметь разбираться в состоянии и тенденциях развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства Владеть навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства
Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства Уметь использовать при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства Владеть навыками использования при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-3.1. Владеет информационной и библиографической культурой
Знать понятия информационной и библиографической культуры Уметь применять правила информационной и библиографической культуры к профессиональной деятельности Владеть навыками применения правил информационной и библиографической культуры к профессиональной

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. Демонстрирует знание современных технологий и алгоритмов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	
Знать	принципы современного программного обеспечения; ресурсы Интернета для поиска необходимой информации;
Уметь	использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов;
Владеть	навыками практической работы на персональном компьютере, являющимся базисным инструментом функционирования информационных технологий;
ОПК-8.2. Владеет средствами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	
Знать	современные информационные технологии, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
Уметь	создавать базы данных с использованием ресурсов Интернет, применять физико-математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
Владеть	
ОПК-8.3. Владеет средствами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Знать	основные компьютерные программы необходимые для работы с компьютером, правила их установки и использования
Уметь	использовать навыки работы с компьютером, соблюдать основные требования информационной безопасности
Владеть	
ПК-5: Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области программной инженерии	
ПК-5.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
Знать	способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Уметь	осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Владеть	
ПК-5.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	
Знать	методику выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Уметь	применять методику выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Владеть	навыками выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
В результате выполнения НИР обучающийся должен	
3.1 Знать:	
3.1.1	- принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для
3.1.2	решения профессиональных задач.
3.1.3	- методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и
3.1.4	управления ИС в прикладных областях;
3.1.5	- методы количественных и качественных оценок;
3.2 Уметь:	
3.2.1	- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность
3.2.2	процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
3.2.3	- проводить научные исследования и пользоваться инструментарием в области

3.2.4	проектирования и управления ИС в прикладных областях;
3.2.5	- использовать методы и приемы разработки, внедрения и адаптации прикладного
3.2.6	программного обеспечения;
3.2.7	- формализовывать задачи прикладной области с использованием количественных и
3.2.8	качественных оценок;
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;
3.3.2	методами принятия решений;
3.3.3	- навыками проведения научных исследований и пользования инструментарием в области
3.3.4	проектирования и управления ИС в прикладных областях
3.3.5	- навыками разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.

Если научный руководитель считает, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за НИР, оценивается им на уровне ниже порогового, то в целом отчет по НИР оценивается на «неудовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за НИР соответствует пороговому уровню, то научный руководитель оценивает отчет по НИР на «удовлетворительно», если продвинутому – на «хорошо», если эталонному – на «отлично».

Отчет по НИР должен содержать разделы, включающие этапы выполнения НИР. Студент представляет отчеты за выполнение НИР для очной и заочной форм обучения.

Сроки сдачи и защиты отчета по научно-исследовательской работе устанавливаются заведующим кафедрой «Вычислительная и прикладная математика» в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем НИР или в форме выступления на заседании кафедры. При защите работы студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчета по НИР производится в течение последних двух дней проведения НИР.

Итоговая оценка определяется научным руководителем по результатам индивидуального контрольного опроса студента, с учетом его работы по НИР и представленного индивидуального отчета.

Промежуточная аттестация по итогам научно-исследовательской работы – контрольные опросы по собранным материалам.

Дифференцированная оценка по выполнению НИР определяется в соответствии с четырехбалльной системой оценок – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учетом сформированности всех компетенций, закрепленных за НИР, и выставляется на основе выполнения обучающимся индивидуального плана студента по разделам НИР.

3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРАКТИКЕ

Контролируемые этапы НИР (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1. Организационный этап	УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-5.1; ПК-5.2	индивидуальный план НИР студента
2. Основной этап: 1) <i>Научная постановка проблемы</i>	УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-5.1; ПК-5.2	Отчет по НИР
2) <i>Обоснование актуальности</i>	УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-5.1; ПК-5.2	Отчет по НИР
3) <i>Формирование базы информационных источников</i>	УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-5.1; ПК-5.2	Отчет по НИР
4) <i>Выполнение индивидуального задания</i>	УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-5.1; ПК-5.2	Отчет по НИР
5) <i>Подготовка и (или) публикация по теме исследования в научных конференциях и (или) конкурсах.</i>	УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-5.1; ПК-5.2	Список статей, тезисов и т.п.
3. Оформление и защита отчета	УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-5.1; ПК-5.2	Защита отчета по НИР и (или) его презентация

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Типовые контрольные вопросы для процедуры оценки отчета по научно-исследовательской работе:

- 1) Поясните актуальность темы исследования.
- 2) Поясните цели и задачи исследования.
- 3) Какие методы решения поставленной задачи уже существуют?
- 4) Какие проблемы существуют в выбранной научной области?
- 5) В чём новизна предложенного метода решения задачи?
- 6) Какие достоинства и недостатки предложенного метода решения задачи можно выделить по сравнению с уже существующими?
- 7) Поясните методику проведения эксперимента в вашем исследовании?
- 8) Какими источниками информации вы пользовались при проведении исследования?
- 9) Каким образом подбирались исходные данные для проведения эксперимента?
- 10) Где апробировались результаты исследования?

Список типовых контрольных заданий или иных материалов

Задание на практику выдается студенту руководителем от университета в первый день

Вопросы к зачету по дисциплине

Вопросы на зачете задаются непосредственно по выполненному отчету

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ВПМ
_____ Г.В.Овечкин
« ____ » _____ 20 ____ г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
Тема НИР

обучающегося ____ курса, _____ учебной группы
Иванова Ивана Ивановича

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия
Образовательная программа: Программная инженерия

Кафедра: Вычислительная и прикладная математика

Сроки прохождения НИР:

с « ____ » _____ 20 ____ г.
по « ____ » _____ 20 ____ г.

Рязань 20 ____

Результаты НИР:

Описание проделанной работы согласно индивидуальному плану

Список использованных источников:

- 1.
2. и т.д.

Руководитель _____ / Иванов И.И. /
« ____ » _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / Иванов И.И. /
« ____ » _____ 20__ г.