

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
ПНИД_4-13.06.01.04_2016_84611

Программа научно-исследовательской деятельности

Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Направление подготовки	13.06.01 шифр
	Электро- и теплотехника наименование
Направленность (профиль)	4-13.06.01.04 шифр
	Тепловые двигатели наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра машин и технологии деревообработки (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра машин и технологии деревообработки (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках программы
научно-исследовательской деятельности

Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Направление подготовки	13.06.01
	шифр
	Электро- и теплотехника
	наименование
Направленность (профиль)	4-13.06.01.04
	шифр
	Тепловые двигатели
	наименование
Формы обучения	Заочная, Очная
	наименование

Разработчики ПНИД

Плотников Сергей Александрович
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры

Кандидат наук: технические, Бузиков Шамиль Викторович
степень, звание, ФИО

ПНИД соответствует требованиям ФГОС ВО

ПНИД соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция НИД

Научно-исследовательская деятельность - необходимыми и обязательный этап подготовки аспирантов.

Курс формирует у обучающихся знания основ проведения научных исследований и способствует развитию рационального творческого мышления.

Данные, полученные в ходе выполнения научно-исследовательской деятельности, служат базой для подготовки кандидатской диссертации.

Цели и задачи, решаемые НИД

Цель НИД	<ul style="list-style-type: none">- формирование представления о направлениях, формах и способах научно-исследовательской деятельности;- получение практических навыков проведения научно-исследовательской работы;- приобретение опыта работы в научно-исследовательском коллективе;- формирование интереса к проведению научных исследований.
Задачи НИД	<ul style="list-style-type: none">- овладение методиками работы с первоисточниками, патентными материалами, информационными базами, публикациями в научных изданиях;- изучение содержания нормативных документов, регламентирующих деятельность различных научно-исследовательских учреждений;- получение навыков оформления и апробации научных материалов: тезисов, статей, докладов, рефератов, заявок на выдачу охранных документов.

Формы отчетности по НИД

Отчет о научно-исследовательской работе включает до 30-40 страниц текста в формате А4, в том числе:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Постановка задач исследования
5. Основная часть
6. Результаты исследований
7. Выводы
8. Список литературы

Место НИД в структуре образовательной программы

НИД входит в учебный блок	в БЗ
---------------------------	------

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины и практики	Иностранный язык История и философия науки Основы научной деятельности
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины и практики	Научно-исследовательская деятельность № 2 Научно-исследовательская практика Нестационарные и переменные режимы работы турбинных установок Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Тепловые двигатели Тепловые электрические станции, их технологические системы и агрегаты

**Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для выполнения НИД
(предшествующие дисциплины и практики)**

Дисциплина: Иностранный язык

Компетенция УК-4

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
общеупотребительную лексику иностранного языка	самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации	навыками академического общения

Дисциплина: История и философия науки

Компетенция УК-1

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
историю и закономерности становления и эволюции науки	использовать содержание курса для исследований	необходимыми знаниями в области истории и философии науки

Дисциплина: История и философия науки

Компетенция УК-2

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
исторический контекст формирования проблем науки	использовать содержание курса для исследовательского поля своей диссертационной работы	научными методологическими приемами исследования

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция УК-1

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные методы анализа научных достижений	использовать методику "мозгового штурма" для	навыками составления проектов для реализации

	решения инновационных исследовательских и практических задач	исследовательских и практических задач
--	--	--

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция УК-2

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
историю и философию науки	проектировать и осуществлять комплексные исследования	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция УК-3

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
научные и научно-образовательные задачи	участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция УК-6

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
задачи собственного профессионального и личностного развития	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Дисциплина: Основы научной деятельности**Компетенция ОПК-3**

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
сущность и принципы научно-исследовательской деятельности	выбирать тему, определять объект исследования, формулировать цель и задачи исследования	терминологией исследовательской работы

Дисциплина: Основы научной деятельности**Компетенция ОПК-4**

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
междисциплинарные и инновационные проекты	работать в составе коллектива и организовывать его работу, в том числе многонационального	навыками оценивания результатов деятельности коллектива, внесения соответствующих коррективов в распределение работы среди членов коллектива

Перечень планируемых результатов обучения по НИД, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция УК-1

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
современные научные достижения	генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	критическим анализом и оценкой современных научных достижений

Компетенция УК-2

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
историю и философию науки	осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования

Компетенция УК-3

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы научных и научно-образовательных задач	участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов	навыками решения научных и научно-образовательных задач

Компетенция УК-6

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы собственного профессионального и личностного развития	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Компетенция ОПК-3

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в		
--	--	--

самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
новые методы исследования	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	правилами соблюдения авторских прав

Компетенция ОПК-4

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы организации работы коллектива	вносить соответствующие коррективы в распределении работы среди членов коллектива	навыками оценки результаты деятельности коллектива

Компетенция ПК-17

способностью проводить теоретические и экспериментальные исследования тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
тепловые, газодинамические, гидродинамические, механические и физико-химические процессы в двигателях и их системах	проводить теоретические и экспериментальные исследования	навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах

Компетенция ПК-18

готовностью проводить теоретические и экспериментальные исследования по обеспечению экономичности и экологической чистоты рабочих процессов в тепловых двигателях, созданию надежных конструкций двигателей и их агрегатов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
конструкции двигателей и их агрегатов	проводить теоретические и экспериментальные исследования	обеспечением экономичности и экологической чистоты рабочих процессов в тепловых двигателях

Компетенция ПК-19

способностью разрабатывать математические модели, пакетов программ и методов экспериментальных исследований тепловых двигателей и их систем, обеспечивающих надежное прогнозирование жизненного цикла двигателя		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы прогнозирования жизненного цикла двигателя	разрабатывать математические модели	пакетами программ и методами экспериментальных исследований тепловых двигателей и их систем

Компетенция ПК-20

способностью совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	способностью совершенствовать системы управления

Компетенция ПК-21

способностью проводить теоретическое обоснование и разработку новых типов тепловых двигателей		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
типы тепловых двигателей	проводить теоретическое обоснование	навыками разработки новых типов тепловых двигателей

Содержание НИД

№ п/п	Наименование модулей НИД (разделов, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Подготовительный этап	132.00	3.65	ОПК-3, ОПК-4, ПК-17
2	Практический этап	300.00	8.35	ПК-18, ПК-19, УК-1, УК-2, УК-3, УК-6
3	Заключительный этап	100.00	2.80	ПК-20, ПК-21
4	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	8.00	0.20	ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, УК-1, УК-2, УК-3, УК-6

Формы промежуточной аттестации

Зачет по результатам защиты отчета по НИД	1, 2 курс (Очная форма обучения) 1, 2 курс (Заочная форма обучения)
---	--

Объем НИД и ее продолжительность

Форма обучения	Курсы	Общий объем (трудоемкость)		Аудиторная нагрузка, часов				СР, часов	Курсовая работа (проект), семестр	Зачеты, семестр	Экзамены, семестр
		Часов	ЗЕТ	Всего	Лекций	Практических (семинарских) работ	Лабораторных работ				
Очная форма обучения	1, 2	540	15	0	0	0	0	540		1,2	
Заочная форма обучения	1, 2	540	15	0	0	0	0	540		1,2	

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

ГРАФИК (ПЛАН) НИД

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость	
		Общая	
		ЗЕТ	Часов
Модуль 1 «Подготовительный этап»		3.65	132.00
C1.1	Поиск информации в соответствии с направлением исследований		132.00
Модуль 2 «Практический этап»		8.35	300.00
C2.1	Проведение научных исследований		300.00
Модуль 3 «Заключительный этап»		2.80	100.00
C3.1	Обработка данных, апробация результатов исследований		100.00
Модуль 4 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.20	8.00
34.1	Подготовка к защите отчета по НИР		8.00
ИТОГО		15	540.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость	
		Общая	
		ЗЕТ	Часов
Модуль 1 «Подготовительный этап»		3.65	132.00
C1.1	Поиск информации в соответствии с направлением исследований		132.00
Модуль 2 «Практический этап»		8.35	300.00
C2.1	Проведение научных исследований		300.00
Модуль 3 «Заключительный этап»		2.80	100.00
C3.1	Обработка данных, апробация результатов исследований		100.00
Модуль 4 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.20	8.00
34.1	Подготовка к защите отчета по НИР		8.00
ИТОГО		15	540.00

Организация учебного процесса предусматривает применение традиционных и инновационных методов обучения. При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет» по НИД

Учебная литература (основная)

- 1) Плотников, Сергей Александрович. Общие требования для подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов направления 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / С. А. Плотников, М. В. Симонов ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. ТМ. - Киров : [б. и.], 2017
- 2) Плотников, Сергей Александрович. Энергетические установки [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов направлений 23.03.02, 23.03.03, 15.05.01 всех профилей подготовки, всех форм обучения / С. А. Плотников ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. ТМ. - Киров : [б. и.], 2016. - 91 с.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Автомобильные двигатели. Расчеты : учеб. пособие для академического бакалавриата / В. Н. Степанов. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва : Юрайт, 2017. - 148 с. : табл., рис.. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 141 (3 назв.)

Учебно-методические издания

- 1) Выбор и расчет теплового двигателя и нагнетателей паротурбинной установки с противодавлением и теплового потребителя [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов направления 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" профиля "Промышленная теплоэнергетика" / Д. М. Суворов, Р. Ю. Акчурин ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ТиГ. - 2-е изд.. - Киров : [б. и.], 2017. - 56 с.

Ресурсы в сети Интернет

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=4-13.06.01.04
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

**Описание материально-технической базы, необходимой для
осуществления образовательного процесса по НИД**

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ HDMI

Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический справочник «Система	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-правовом	01 сентября 2017

	ГАРАНТ»			сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИД

Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Направление подготовки	13.06.01 шифр Электро- и теплотехника наименование
Направленность (профиль)	4-13.06.01.04 шифр Тепловые двигатели наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра машин и технологии деревообработки (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра машин и технологии деревообработки (ОРУ) наименование

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

Этап: Промежуточная аттестация в виде защиты отчета по НИР/НИ

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: Оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	<p>историю и философию науки конструкции двигателей и их агрегатов новые методы исследования основы научных и научно-образовательных задач основы организации работы коллектива основы прогнозирования жизненного цикла двигателя основы собственного профессионального и личностного развития системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей современные научные достижения тепловые, газодинамические, гидродинамические, механические и физико-химические процессы в двигателях и их системах типы тепловых двигателей</p>	<p>вносить соответствующие коррективы в распределении работы среди членов коллектива генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности проводить теоретические и экспериментальные исследования проводить теоретическое обоснование разрабатывать математические модели совершенствовать системы</p>	<p>критическим анализом и оценкой современных научных достижений навыками оценки результаты деятельности коллектива навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах навыками разработки новых типов тепловых двигателей навыками решения научных и научно-образовательных задач обеспечением экономичности и экологической чистоты рабочих процессов в тепловых двигателях пакетами программ и методами экспериментальных исследований тепловых двигателей и их систем</p>

		управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов	правилами соблюдения авторских прав способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования способностью совершенствовать системы управления
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	Проявляет высокие знания теоретических аспектов деятельности рассматриваемого объекта, математические методы оценки функционального состояния, анализа и прогнозирования результатов	Самостоятельно творчески мыслить, критически оценивать факты, систематизировать и обобщать материал, выделять в этом материале главное, правильно определять цель и задачи решения проблемы, использовать современные средства для ее преодоления.	На высоком уровне владеет техническим языком, способен читать и понимать конструкторские чертежи, схемы и иную документацию
Хорошо	Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает отдельные не критичные ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину	Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает не критичные ошибки, не искажающие итогового результата. Не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.	На среднем уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками не полностью развит, что может привести к возникновению отдельных не критичных ошибок. Отдельные практические навыки сформированы не в полной мере, но в целом готов к их применению.

	рассматриваемой тематики, вопроса.		
Удовлетворительно	<p>Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающие, тем не менее, сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.</p>	<p>Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающих итогового результата. Не в полной мере способен проявить значительную часть практических умений, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает</p>	<p>На низком уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками находится в начальной степени формирования, что может привести к возникновению значительного количества не критичных ошибок. Значительная часть практических навыков сформирована не в полной мере, но в целом готов к их применению.</p>

**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**

Этап: проведение входного контроля по НИД

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Какими словами нежелательно начинать формулировку цели?	УК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что такое моделирование?	УК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
С чего начинается НИР студентов?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Какие виды исследований чаще применяются в науке?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Что не является обязательным документом заявки на выдачу патента?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какие виды исследований позволяют устранить действие побочных факторов?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	3
Особенностями происходящей научно-технической революции не является:	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что может являться математической моделью?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что такое моделирование?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какими словами	УК-1, УК-2, УК-3,	Теоретический	Конструктивный	[В]	4

нежелательно начинать формулировку цели?	УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21			Представления	
Учитываются ли при постановке темы дискуссионные вопросы?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	3

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по НИД

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Чем завершается выбор темы исследования?	ОПК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	3
Каковы требования к формулировке темы исследований?	ОПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	5
Какими словами нежелательно начинать формулировку цели?	УК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что в науке является наиболее обобщающим?	УК-1, УК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3
Что такое гипотеза исследований?	УК-2	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	3
Чем определяется постановка задач исследований?	УК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
С чего начинается НИР студентов?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Какие виды исследований чаще применяются в науке?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Что не является обязательным документом заявки на выдачу патента?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какова основная задача НИР?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	3
Что означает	УК-1, УК-2, УК-3,	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3

принцип рандомизации научного эксперимента?	УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21				
Что не является частью формулы изобретения?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3
Какие виды исследований позволяют устранить действие побочных факторов?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	3
Особенностями происходящей научно-технической революции не является:	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Чем определяется постановка задач исследований?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что такое гипотеза исследований?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	3
Что является целью исследования?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Что в науке является наиболее обобщающим?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3
Какими словами нежелательно начинать формулировку цели?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Учитываются ли при постановке темы дискуссионные вопросы?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	3
Каковы требования к формулировке темы исследований?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	5
Чем завершается выбор темы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	3

исследования?	4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21				
Укажите критерий выбора темы исследования:	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4

Этап: проведение промежуточной аттестации по НИД

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Что в науке является наиболее обобщающим?	УК-1, УК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3
Что такое гипотеза исследований?	УК-2	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	3
Какие методы исследований чаще применяют в науке?	УК-3	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Что такое моделирование?	УК-3	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Как осуществляется апробация новых научных данных?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что означает принцип рандомизации научного эксперимента?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3
Что не является частью формулы изобретения?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3
Что не является обязательным разделом научной статьи?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
С какой целью проводится патентный поиск?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Что может являться математической моделью?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Что не входит в процесс	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	3

теоретических исследований?	4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21				
Что не является содержанием теоретических исследований?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	5
Что такое моделирование?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какие методы исследований чаще применяют в науке?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Что такое гипотеза исследований?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	3
Что является целью исследования?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Что в науке является наиболее обобщающим?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: Промежуточная аттестация в виде защиты отчета по НИР/НИ Устная защита отчета по НИР/НИ

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по защите отчета научно-исследовательской работе/научным исследованиям (далее – НИР/НИ) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате выполнения НИР/НИ.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется действующим на момент проведения контрольных мероприятий Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «ВятГУ», утвержденным приказом ректора ВятГУ

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, для которых выполнение НИР/НИ предусмотрено учебным планом и образовательной программой. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании выполнения НИР/НИ обучающимся в соответствии с календарным учебным графиком, учебным планом и образовательной программой. В противном случае, деканатом факультета/ОНИРС составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не прошедших процедуру.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются научным руководителем. При необходимости Университет обеспечивает обучающегося проекционной мультимедийной техникой.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Промежуточную аттестацию, как правило, проводит руководитель НИР/руководитель аспиранта.

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному обучающемуся определяются научным руководителем по параметрам: значимость и актуальность результатов выполненной работы, уровень доклада, уровень оформления материалов, входящих в состав отчета по НИР/НИ, уровень

знаний, умений, навыков, продемонстрированных обучающимся в ходе ответов на вопросы научного руководителя.

Описание проведения процедуры:

Процедура защиты отчета по НИР/НИ предусматривает устный доклад обучающегося по основным результатам выполненной НИР/НИ. После окончания доклада задаются обучающемуся вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков. Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется руководителем самостоятельно, исходя из сложности и количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости проведенной НИР/НИ и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов. В ходе проведения процедуры на ней имеют право присутствовать иные заинтересованные лица (другие обучающиеся, преподаватели Университета, представители работодателей и др.).

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры оцениваются комиссией с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Комиссия вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются научным руководителем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета/ОНИРС, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания научным руководителем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по защите отчета по НИР/НИ.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.