

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан дорожно – транспортного факультета  
/В.Л.Понин/

«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**научных исследований**

*«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»*

**Направление подготовки:** 08.06.01 Техника и технология строительства

**Направленность:** 05.23.11 Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

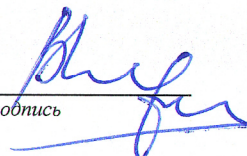
**Квалификация выпускника:** Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Нормативный период обучения:** 4 года/ 5 лет

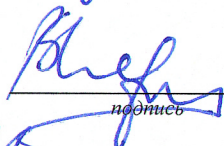
**Форма обучения:** Очная/Заочная

**Год начала подготовки:** 2020 г.

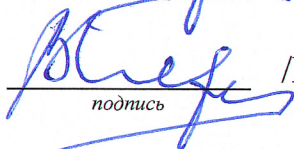
Автор программы

  
подпись /Вл.П.Подольский/

Заведующий кафедрой  
Строительства и эксплуатации  
автомобильных дорог

  
подпись /Вл.П.Подольский/

Руководитель ОПОП

  
подпись /Вл.П.Подольский /

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **1.1 Цели научных исследований**

Основной целью научно-исследовательской деятельности аспирантов является развитие способности самостоятельного осуществления исследовательской деятельности, результатом которой является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и успешный научный доклад по основным результатам научно-квалификационной работы.

### **1.2 Задачи научных исследований**

Основными задачами научных исследований аспирантов являются:

- овладение методологией, методикой и техникой рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- совершенствование и поиск новых форм интеграции системы высшего образования с наукой в рамках единой системы учебно-воспитательного процесса;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- обработка и интерпретация эмпирических данных;
- привлечение аспирантов к участию в научных исследованиях, практических разработках;
- обмен результатами научных и научно-методических исследований путем проведения межвузовских, региональных, всероссийских и международных конференций, семинаров на базе университета;
- овладение современными методами исследования;
- получение новых научных результатов по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- внедрение научно-методических разработок в учебный процесс университета, других образовательных организаций и деятельность предприятий различных отраслей народного хозяйства;
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр университета.

## **2. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к дисциплинам блока 3 учебного плана.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ**

Процесс научных исследований аспирантов направлен на формирование следующих компетенций:

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;

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;

УК – 3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно – образовательных задач;

ОПК – 1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;

ОПК – 4 – способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов;

ОПК – 5 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций;

ОПК – 6 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно – исследовательской деятельности в области строительства;

ПК – 3 – способность разрабатывать методики планы и программы проведения научных исследований и разработок готовить задания для исполнителей организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
УК – 1	Знать Методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
	Уметь Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;
	Владеть Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе его развития;
УК – 2	Знать Методы научно – исследовательской деятельности;
	Уметь Творчески анализировать научно – технические инновации в профессиональной деятельности;

	<p>Владеть Технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;</p>
УК – 3	<p>Знать Задачи, выполняемые исследовательским коллективом;</p>
	<p>Уметь Формировать состав исследовательского коллектива;</p>
	<p>Владеть Методикой организации работы исследовательского коллектива;</p>
ОПК – 1	<p>Знать Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;</p>
	<p>Уметь Применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;</p>
	<p>Владеть Методикой организации теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;</p>
ОПК – 4	<p>Знать Основные действия при организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;</p>
	<p>Уметь Организовывать коллективную научно – исследовательскую работу в области разработки программного обеспечения объектов исследования;</p>
	<p>Владеть Методикой организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;</p>
ОПК – 5	<p>Знать Показатели оценки результатов исследований и разработок;</p>
	<p>Уметь Объективно оценивать результаты исследований и разработок;</p>
	<p>Владеть Технологией оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;</p>
ОПК – 6	<p>Знать Правила предоставления результатов научно – исследовательской деятельности на высоком уровне и с</p>



занятия (ПЗ)												
<b>Самостоятельная работа</b>	6804	702	594	378	810	432	864	810	918	702	594	
Вид промежуточной аттестации зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость час	6804	702	594	378	810	432	864	810	918	702	594	
зач. ед.	189	19.5	16.5	10.5	22.5	12	24	22.5	25.5	19.5	16.5	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 5.1 Содержание разделов научных исследований и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего , час
1	1 год обучения	Утверждение темы диссертационного исследования. Утверждение в установленном порядке индивидуального плана. Обоснование актуальности задач диссертационного исследования. Обоснование методологии диссертационного исследования (определение цели и задач исследования, составление аннотации первой главы и/или развернутого плана первой главы). Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК	-	-	-	1836	1836
2	2 год обучения	Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК.	-	-	-	1512	1512
3	3 год обучения	Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК.	-	-	-	1836	1836
4	4 год обучения	Выполнение плана научных исследований в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных в ВАК				1620	1620
<b>Итого</b>						<b>6804</b>	<b>6804</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб зан.	СРС	Всего, час
1	1 год обучения	Утверждение темы диссертационного исследования. Утверждение в установленном порядке индивидуального плана. Обоснование актуальности задач диссертационного исследования. Обоснование методологии диссертационного исследования (определение цели и задач исследования, составление аннотации первой главы и/или развернутого плана первой главы). Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК	-	-	-	1296	1296
2	2 год обучения	Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК.	-	-	-	1188	1188
3	3 год обучения	Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК.	-	-	-	1296	1296
4	4 год обучения	Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК.	-	-	-	1728	1728
5	5 год обучения	Выполнение плана научных исследований в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных в ВАК				1296	1296
<b>Итого</b>						<b>6804</b>	<b>6804</b>

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

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

#### 6.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;  
«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК – 1	Знать Методы критического анализа и оценки современных научных достижений;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе его развития;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
УК – 2	Знать Методы научно – исследовательской деятельности;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь Творчески анализировать научно – технические инновации в профессиональной деятельности;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
УК – 3	Знать Задачи, выполняемые исследовательским коллективом;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь Формировать состав исследовательского коллектива;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Методикой организации работы исследовательского коллектива;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК – 1	Знать Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах



	деятельности;			
	Уметь Применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Методикой организации теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК – 4	Знать Основные действия при организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь Организовывать коллективную научно – исследовательскую работу в области разработки программного обеспечения объектов исследования;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Методикой организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК – 5	Знать Показатели оценки результатов исследований и разработок;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь Объективно оценивать результаты исследований и разработок;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: Технологией оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК – 6	Знать Правила предоставления результатов научно – исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: Представлять полученные результаты научно – исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	авторских прав;			
	Владеть Методикой представления результатов научно – исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК – 3	Знать Уровень развития техники и технологии по теме научных исследований;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь Выполнять экспериментальные научные исследования;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть Организовывать научные исследования по перспективной тематике и добиваться положительных результатов;	Контроль самостоятельной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 6.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1,2,3,4,5,6,7,8 семестрах для очной формы обучения, в 1,2,3,4,5,6,7,8,9,А семестрах для заочной формы обучения по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
УК – 1	Знать Методы критического анализа и оценки современных научных достижений;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки
	Уметь Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями и. Выполнены все задания в	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	При выполнении стандартных заданий продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.

			Задания выполнены в полном объеме без недочетов	полном объеме, но некоторые с недочетами.	(отсутствуют пояснения, неполные выводы)	
	Владеть Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе его развития;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки
УК – 2	Знать Методы научно – исследовательской деятельности;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены негрубые ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки
	Уметь Творчески анализировать научно – технические инновации в профессиональной деятельности;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.
	Владеть Технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки

			подход к решению нестандартных задач.			
УК – 3	Знать Задачи, выполняемые исследовательским коллективом;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки
	Уметь Формировать состав исследовательского коллектива;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.
	Владеть Методикой организации работы исследовательского коллектива;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки
ОПК – 1	Знать Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки
	Уметь Применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы

	области профессиональной деятельности;		и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов	задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	основные умения. Имели место грубые ошибки.
	Владеть Методикой организации теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки
ОПК – 4	Знать Основные действия при организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки
	Уметь Организовывать коллективную научно – исследовательскую работу в области разработки программного обеспечения объектов исследования;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.
	Владеть Методикой организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые

			погрешностей. Проявлен творческий подход к решению нестандартных задач.			ошибки
ОПК – 5	Знать Показатели оценки результатов исследований и разработок;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки
	Уметь Объективно оценивать результаты исследований и разработок;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Проявлены все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов	Проявлены все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Проявлены основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	При выполнении стандартных заданий не проявлены основные умения. Имели место грубые ошибки.
	Владеть Технологией оценки результатов исследований и разработок, выполненными другими специалистами и в других научных учреждениях;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Проявлены все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Проявлен творческий подход к решению нестандартных задач.	Проявлены базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	При выполнении стандартных заданий не проявлены базовые навыки. Имели место грубые ошибки
ОПК – 6	Знать Правила предоставления результатов научно – исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки

	Уметь Представлять полученные результаты научно – исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстри рованы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительн ые задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов	Продемонстр ированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностя ми. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстр ированы основные умения. Выполнены типичные задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	При выполнении стандартных заданий не продемонстр ированы основные умения. Имели место грубые ошибки.
	Владеть Методикой представления результатов научно – исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;	Аттестационный лист Индивидуальны й план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстри рованы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительн ые задания без ошибок и погрешностей. Продемонстри рован творческий подход к решению нестандартны х задач.	Продемонстр ированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	При выполнении стандартных заданий не продемонстр ированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки
ПК – 3	Знать Уровень развития техники и технологии по теме научных исследований;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Уровень знаний в объеме, соответствую щем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки. Допущены некоторые погрешност и.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний ниже минималн ых требований. Имели место грубые ошибки
	Уметь Выполнять экспериментальные научные исследования;	Аттестационный лист Индивидуальны й план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстр ированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительн ые задания без ошибок и погрешносте й. Задания выполнены в полном объеме без недочетов	Продемонстри рованы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностям и. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстри рованы основные умения. Выполнены типичные задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	При выполнении стандартных заданий не продемонстри рованы основные умения. Имели место грубые ошибки.

	Владеть Организовывать научные исследования по перспективной тематике и добиваться положительных результатов;	Аттестационный лист Индивидуальный план работы аспиранта Зачет с оценкой	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки
--	---	--	---	---	---	--

## 6.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Аттестация проводится в виде зачета с оценкой на основании выполнения индивидуального плана работы аспиранта.

### 6.2.1. Задания для самостоятельной работы

#### Очная форма обучения:

##### 1 – й год обучения

- Организация научно – исследовательской деятельности и подготовки научно – квалификационной работы (диссертации);
- Выбор и утверждение темы научно – квалификационной работы (диссертации);
- Составление плана работы;
- Постановка цели и задач, определение объема и предмета исследования;
- Анализ проблемы;
- Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости;
- Определение методологии научного исследования;
- Подготовка введения научно – квалификационной работы (диссертации);
- Анализ состояния вопроса;
- Изучение состояния исследования по теме научно – квалификационной работы (диссертации), проведение литературного обзора;
- Анализ выполненных исследований;
- Составление библиографии;
- Написание научной публикации;
- Выступление с докладом на научной конференции;

##### 2 – й год обучения



- Подготовка главы научно – квалификационной работы (диссертации);
- Теоретические исследования;
- Выбор методики теоретических исследований;
- Проведение теоретических исследований по выбранной теме, сбор фактического материала;
- Обзор существующих решений в выбранной области исследований;
- Написание научной публикации;
- Выступление с докладом на научной конференции;
- Подготовка главы научно – квалификационной работы (диссертации);
- Проведение экспериментальных исследований;
- Определение методики проведения экспериментальных исследований;
- Методика обработки экспериментальных данных;

### **3 – й год обучения**

- Проведение экспериментальных исследований;
- Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований;
- Написание научных публикаций, из них не менее 3 в журналах, рекомендованных в ВАК и 1 научной публикации в изданиях международных баз научного цитирования;
- Выступление с докладом на научной конференции;
- Подготовка главы научно – квалификационной работы (диссертации);
- Внедрение и экономическая эффективность;
- Внедрение результатов экспериментальных исследований;
- Расчет экономической эффективности;
- Оформление результатов исследования;

### **4 – й год обучения**

- Основные выводы по выполненной научно – исследовательской работе;
- Выступление с докладом на научной конференции;
- Подготовка главы и заключение научно – квалификационной работы (диссертации);
- Оформление научно – квалификационной работы (диссертации);
- Работа над научным докладом (авторефератом);
- Окончательное оформление научно – квалификационной работы (диссертации) в соответствии с пунктом 9 положения о присуждении ученых степеней утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Работа над научным докладом, оформление автореферата;

### **Заочная форма обучения:**

#### **1 – й год обучения**

- Организация научно – исследовательской деятельности и подготовки научно – квалификационной работы (диссертации);

- Выбор и утверждение темы научно – квалификационной работы (диссертации);
- Составление плана работы;
- Постановка цели и задач, определение объема и предмета исследования;
- Анализ проблемы;
- Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости;
- Определение методологии научного исследования;
- Подготовка введения научно – квалификационной работы (диссертации);
- Анализ состояния вопроса;
- Изучение состояния исследования по теме научно – квалификационной работы (диссертации), проведение литературного обзора;
- Анализ выполненных исследований;
- Составление библиографии;
- Написание научной публикации;
- Выступление с докладом на научной конференции;

## **2 – й год обучения**

- Подготовка главы научно – квалификационной работы (диссертации);
- Теоретические исследования;
- Выбор методики теоретических исследований;
- Проведение теоретических исследований по выбранной теме, сбор фактического материала;
- Обзор существующих решений в выбранной области исследований;
- Написание научной публикации;
- Выступление с докладом на научной конференции;

## **3 – й год обучения**

- Подготовка главы научно – квалификационной работы (диссертации);
- Проведение экспериментальных исследований;
- Определение методики проведения экспериментальных исследований;
- Методика обработки экспериментальных данных;
- Проведение экспериментальных исследований;
- Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований;
- Написание научных публикаций, из них не менее 3 в журналах, рекомендованных в ВАК и 1 научной публикации в изданиях международных баз научного цитирования;
- Выступление с докладом на научной конференции;

## **4 – й год обучения**

- Подготовка главы научно – квалификационной работы (диссертации);
- Внедрение и экономическая эффективность;
- Внедрение результатов экспериментальных исследований;
- Расчет экономической эффективности;
- Оформление результатов исследования;

- Основные выводы по выполненной научно – исследовательской работе;
- Выступление с докладом на научной конференции;

### **5 – й год обучения**

- Подготовка главы и заключение научно – квалификационной работы (диссертации);
  - Оформление научно – квалификационной работы (диссертации);
  - Работа над научным докладом (авторефератом);
  - Окончательное оформление научно – квалификационной работы (диссертации) в соответствии с пунктом 9 положения о присуждении ученых степеней утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
  - Работа над научным докладом, оформление автореферата;

### **6.2.2 Вопросы для зачета.**

#### **Очная форма обучения:**

#### **Семестр 1.**

1. Наука и её роль в развитии общества.
2. Организация научно – исследовательской работы.
3. Формулирование научной проблемы и гипотезы исследований, цели и задачи.
4. Научное исследование и его этапы.
5. Отличия научных исследований и инженерных методов решения практических задач.
6. Научные специальности.
7. Конкурсы, гранты и др. на проведение научных исследований.

#### **Семестр 2.**

1. Методы планирования эксперимента.
2. Способы проведения экспериментальных исследований.
3. Полный факторный эксперимент.
4. Случайный эксперимент.
5. Метод золотого сечения.
6. Многофакторный эксперимент.
7. Статистическая обработка результатов эксперимента.

#### **Семестр 3.**

1. Виды экспериментальных исследований.
2. Способы проведения экспериментальных исследований.
3. Контролируемые параметры и критерии при экспериментальном исследовании.
4. Создание моделей слоев дорожной конструкций.
5. Анализ результатов экспериментальных исследований.

6. Состав и структура научных статей.
7. Патентные исследования.

#### **Семестр 4.**

1. Методология разработки физико – математической модели для оценки и прогнозирования эксплуатационного состояния дорожной конструкции.
2. Поиск аналитической зависимости эксплуатационных показателей автомобильных дорог в зависимости от интенсивности и состава транспортного потока.
3. Основные принципы, положенные в основу осуществления мониторинга состояния автомобильной дороги и её сооружений.
4. Определение функции цели и независимых переменных при определении эксплуатационного состояния параметров дорожной конструкции на основе симплекс – метода.
5. Скрытые ошибки при построении расчетных схем и возможности их исключения.
6. Контроль основных этапов расчета моделей.
7. Определение эколого – социальной и технико – экономической эффективности предлагаемых инженерных решений.

#### **Семестр 5.**

1. Причины неадекватности полученных экспериментальных данных в сравнении с теоретическими предположениями.
2. Способы определения коэффициента регрессии и других корректирующих коэффициентов.
3. Способы формирования расчетных зависимостей на основе результатов экспериментальных исследований.
4. Способы формирования расчетных зависимостей на основе результатов численных исследований.
5. Сопоставление и корреляция численных и экспериментальных исследований.
6. Возможности использования аналитических зависимостей для обоснования эксперимента.
7. Виды ограничений, накладываемых на независимые переменные в интервале их действия, установленные на основе эксперимента.

#### **Семестр 6.**

1. Состав, объем и структура научной квалификационной работы.
2. Область применения, актуальность, новизна и практическая ценность научных исследований.
3. Рецензирование научно – исследовательской работы.
4. Основное содержание доклада о работе.
5. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.
6. Внедрение результатов научного исследования.
7. Эффективность результатов научных исследований.

### **Семестр 7.**

1. Материалы. Зависимость свойств дорожно – строительных смесей и материалов от гранулометрической и температурной сегрегации.

2. Применение композитных материалов при проведении дорожно – строительных и ремонтных работ.

3. Испытательные машины и оборудование. Контрольно – измерительные приборы и аппаратура для статических и динамических испытаний.

4. Способы уплотнения дорожно – строительных материалов и смесей в конструкционных слоях и покрытии автомобильных дорог и сооружений.

5. Способы выявления и методы оценки влияния наиболее распространенных дефектов конструкций на их несущую способность и долговечность.

6. Современные методы исследований: радиоизотопные, георадарные и ультразвуковые.

7. Методы усиления существующих конструкций искусственных сооружений.

### **Семестр 8.**

1. Понятие наблюдения и измерения.

2. Эксперимент, его природа и виды.

3. Методы количественного и качественного анализа.

4. Основные процедуры научного познания: определение, объяснение, доказательство, интерпретация.

5. Субъект и объект в научном исследовании.

6. Использование явления дуализма при анализе результатов научных исследований.

7. Влияние философских проблем современности на познание и обоснование истины при анализе результатов исследования.

### **Заочная форма обучения:**

#### **Семестр 1.**

1. Наука и её роль в развитии общества.

2. Организация научно – исследовательской работы.

3. Формулирование научной проблемы и гипотезы исследований, цели и задачи.

4. Научное исследование и его этапы.

5. Отличия научных исследований и инженерных методов решения практических задач.

#### **Семестр 2.**

1. Методы планирования эксперимента.

2. Способы проведения экспериментальных исследований.
3. Полный факторный эксперимент.
4. Случайный эксперимент.
5. Метод золотого сечения.

### **Семестр 3.**

1. Виды экспериментальных исследований.
2. Способы проведения экспериментальных исследований.
3. Контролируемые параметры и критерии при экспериментальном исследовании.
4. Создание моделей слоев дорожной конструкций.
5. Анализ результатов экспериментальных исследований.

### **Семестр 4.**

1. Методология разработки физико – математической модели для оценки и прогнозирования эксплуатационного состояния дорожной конструкции.
2. Поиск аналитической зависимости эксплуатационных показателей автомобильных дорог в зависимости от интенсивности и состава транспортного потока.
3. Основные принципы, положенные в основу осуществления мониторинга состояния автомобильной дороги и её сооружений.
4. Определение функции цели и независимых переменных при определении эксплуатационного состояния параметров дорожной конструкции на основе симплекс – метода.
5. Скрытые ошибки при построении расчетных схем и возможности их исключения.

### **Семестр 5.**

1. Причины неадекватности полученных экспериментальных данных в сравнении с теоретическими предположениями.
2. Способы определения коэффициента регрессии и других корректирующих коэффициентов.
3. Способы формирования расчетных зависимостей на основе результатов экспериментальных исследований.
4. Способы формирования расчетных зависимостей на основе результатов численных исследований.
5. Сопоставление и корреляция численных и экспериментальных исследований.

### **Семестр 6.**

1. Состав, объем и структура научной квалификационной работы.
2. Область применения, актуальность, новизна и практическая ценность научных исследований.
3. Рецензирование научно – исследовательской работы.

4. Основное содержание доклада о работе.
5. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.

### **Семестр 7.**

1. Материалы. Зависимость свойств дорожно – строительных смесей и материалов от гранулометрической и температурной сегрегации.
2. Применение композитных материалов при проведении дорожно – строительных и ремонтных работ.
3. Испытательные машины и оборудование. Контрольно – измерительные приборы и аппаратура для статических и динамических испытаний.
4. Способы уплотнения дорожно – строительных материалов и смесей в конструкционных слоях и покрытии автомобильных дорог и сооружений.
5. Способы выявления и методы оценки влияния наиболее распространенных дефектов конструкций на их несущую способность и долговечность.
6. Использование явления дуализма при анализе результатов научных исследований.

### **Семестр 8.**

1. Понятие наблюдения и измерения.
2. Эксперимент, его природа и виды.
3. Методы количественного и качественного анализа.
4. Основные процедуры научного познания: определение, объяснение, доказательство, интерпретация.
5. Субъект и объект в научном исследовании.
6. Влияние философских проблем современности на познание и обоснование истины при анализе результатов исследования.

### **Семестр 9.**

1. Научные специальности.
2. Многофакторный эксперимент.
3. Состав и структура научных статей.
4. Контроль основных этапов расчета моделей.
5. Возможности использования аналитических зависимостей для обоснования эксперимента.
6. Внедрение результатов научного исследования.
7. Современные методы исследований: радиоизотопные, георадарные и ультразвуковые.

### **Семестр А.**

1. Конкурсы, гранты и др. на проведение научных исследований.
2. Статистическая обработка результатов эксперимента.
3. Патентные исследования.
4. Определение эколого – социальной и технико – экономической эффективности предлагаемых инженерных решений.

5. Виды ограничений, накладываемых на независимые переменные в интервале их действия, установленные на основе эксперимента.

6. Эффективность результатов научных исследований.

7. Методы усиления существующих конструкций искусственных сооружений.

### **6.2.1 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой, выставяемого научным руководителем аспиранта по 4-х балльной системе.

### **6.2.2 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Утверждение темы диссертационного исследования. Утверждение в установленном порядке индивидуального плана. Обоснование актуальности задач диссертационного исследования. Обоснование методологии диссертационного исследования (определение цели и задач исследования, составление аннотации первой главы и/или развернутого плана первой главы). Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК	УК – 1; УК – 2; УК – 3; ОПК – 1; ОПК – 4; ОПК – 5; ОПК – 6; ПК – 3;	Контроль самостоятельной работы, аттестационный лист, индивидуальный план работы аспиранта, зачет с оценкой
2	Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного	УК – 1; УК – 2; УК – 3; ОПК – 1; ОПК – 4; ОПК – 5; ОПК – 6; ПК – 3;	Контроль самостоятельной работы, аттестационный лист, индивидуальный план работы аспиранта, зачет с оценкой



	исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК.		
3	Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК.	УК – 1; УК – 2; УК – 3; ОПК – 1; ОПК – 4;ОПК – 5; ОПК – 6; ПК – 3;	Контроль самостоятельной работы, аттестационный лист, индивидуальный план работы аспиранта, зачет с оценкой
4	Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК.	УК – 1; УК – 2; УК – 3; ОПК – 1; ОПК – 4;ОПК – 5; ОПК – 6; ПК – 3;	Контроль самостоятельной работы, аттестационный лист, индивидуальный план работы аспиранта, зачет с оценкой
5	Выполнение плана НИ в полном объеме, без замечаний. Участие в научных выставках, конкурсах, конференциях. Публикация статей по теме диссертационного исследования в сборниках трудов научных конференций и журналах, в том числе рекомендованных ВАК.	УК – 1; УК – 2; УК – 3; ОПК – 1; ОПК – 4;ОПК – 5; ОПК – 6; ПК – 3;	Контроль самостоятельной работы, аттестационный лист, индивидуальный план работы аспиранта, зачет с оценкой

## **7. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для научных исследований**

1. Тимофеева, В.А. Работа над диссертацией и подготовка автореферата: особенности, требования, рекомендации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Тимофеева. — Электрон. текстовые данные. — М. :

Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. — 104 с. — 978-5-89172-909-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47271.html>.

2. Ануфриев А.Ф. Научное исследование: курсовые, дипломные и диссертационные работы. – М., 2002. – 112 с.

3. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления, порядок защиты. – М., 2000. – 224 с.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научным исследованиям, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**  
Программные продукты: MS Office Word, MS Office Excel, Adobe Reader, Антиплагиат.

Обеспечение обучающихся необходимой литературой достигается путем организации доступа к:

- электронному каталогу библиотеки ВГТУ:

<http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>;

- электронно-библиотечной системе IPRbooks:

<http://www.iprbookshop.ru/>.

Использование обучающих программ. Использование информационных источников глобальной сети «Интернет»:

1. <http://bazazakonov.ru/> - официальная библиотека.

2. <http://www.consultant.ru/> - сайт информационной системы «Консультант».

3. <http://www.garant.ru/> - сайт информационной системы «Гарант».

4. <http://www.roskodeks.ru/> - официальная библиотека.

5. <http://www.zakonrf.info/> - официальная библиотека.

6. <http://www.rg.ru/> - официальный сайт «Российской газеты».

7. <http://www.yandex.ru/> - российская поисковая система.

8. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp/> - российская научная библиотека.

9. <http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2> - электронная библиотека

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Для проведения консультаций необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ**

По научным исследованиям «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» выполняется самостоятельная работа.

Контроль выполнения научных исследований производится путем зачета с оценкой.

Вид учебных занятий	Деятельность аспиранта
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации.