



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 4 от « 26 » февраля 2020 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

М.В. Чукин



**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Направленность (профиль) программы  
**Строительные конструкции, здания и сооружения**

Магнитогорск, 2020

ОП-СТа-20-1

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

| Индекс                             | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|------------------------------------|--|--|
| 1                                  | 2  | 3  |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b> |  |  |
| <b>Базовая часть</b>               |  |  |
| Б1.Б.01                            | <p><b>История и философия науки</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> показать природу научного познания и соотношение с другими видами деятельности человека; раскрыть закономерности его возникновения и генезис; выделить особенности процесса современного развертывания научного познания; дать представление об идеалах, нормах и ценностях научного познания; показать методологические основания организации научного исследования и критерии обоснования его результатов; познакомить с системой мировоззренческих принципов организации научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, направленных на формирование ответственности ученого за результаты своей деятельности.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Защита интеллектуальной собственности»; «Методология и информационные технологии в научных исследованиях»; «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР»; «Педагогика и психология высшей школы»; «Педагогическая практика»; «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»; «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»; «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>УК-1</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки; философские и общенаучные методы и особенности применения философского и научного познания; основные положения философской теории познания, диалектику процесса познания, структуру и механизмы развития науки; исторические этапы развития научной мысли и их особенности; актуальные проблемы науки на современном этапе; главные направления</p> | 144(4)   |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p>современных теоретико-методологических исследований;</p> <p><b>уметь:</b> использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем; анализировать современное состояние и перспективы развития науки, используя знания об историческом процессе развития науки и современных проблем науки;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности; навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками самостоятельного рассуждения и критического осмысления исследуемых проблем.</p> <p><b>УК-2</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные концепции философии науки, основные стадии, эволюции науки, функции и основания науки; структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную область; методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при осуществлении комплексных исследований в профессиональной деятельности; философские основания современной научной картины;</p> <p><b>уметь:</b> корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем; оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенаучной методологии; выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности; навыками междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки при осуществлении комплексных исследований; навыками ведения дискуссий по проблемам философии в целом и проблемам профессиональной области знания в частности; навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов комплексных исследований; навыками использования сложившихся в современной науке.</p> <p><b>УК-5</b> способностью следовать этическим нормам в</p> |  |

| Индекс  | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1       | 2  | 3  |
|         | <p>профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> систему ценностей, на которые ориентируются ученые; связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы; несостоятельность принципа этической нейтральности науки; причины формирования этических норм научной деятельности; этические нормы деятельности современного ученого;</p> <p><b>уметь:</b> применять и следовать этическим нормам профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками анализа этических норм профессиональной деятельности; навыками критической оценки применения этических норм профессиональной деятельности.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие проблемы истории и философии науки;</li> <li>2. Проблемы методологических оснований науки;</li> <li>3. Наука в контексте современной картины мира. Математизация научного знания. «Общество знания»;</li> <li>4. Философские проблемы естествознания и техники;</li> <li>5. Философские проблемы социально-гуманитарных наук.</li> </ol>                             |  |
| Б1.Б.02 | <p><b>Иностранный язык</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> достижение практического владения иностранным языком, позволяющего гибко и эффективно использовать язык для общения в научной и профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>УК-4</b> готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;</p> <p><b>уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;</p> <p><b>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами,</p> | 72(2)  |

| Индекс  | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1       | 2  | 3  |
|         | <p>технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Грамматические, лексические и стилистические навыки , обеспечивающие коммуникацию в научно-исследовательской профессиональной сфере</li> <li>2. Техника устной речи и правила ее оформления;</li> <li>3. Написание и опубликование научных статей. Особенности аффилиации в наукометрических базах Scopus, WoS.</li> </ol>  |  |
| Б1.Б.03 | <p><b>Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> развитие у аспирантов знаний и умений, направленных на прогнозирование сроков службы строительных конструкций зданий и сооружений; формирование навыков, необходимых для оценки срока службы строительных конструкции в процессе эксплуатации с учетом их деградации и влияния агрессивных сред.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Методология и информационные технологии в научных исследованиях»; «Защита интеллектуальной собственности».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин/практик: «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР»; «Современные принципы проектирования и расчета зданий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-1</b> владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные принципы оценки физического износа конструкций; основы расчетов физического износа зданий, оценка их технического состояния; методики современных расчетов физического износа уникальных зданий и сооружений, определение остаточного ресурса;</p> <p><b>уметь:</b> выполнять оценку технического состояния основных строительных конструкций; выполнять оценку технического состояния строительных конструкций любой сложности; выполнять оценку технического состояния уникальных строительных конструкций, используя различные методики;</p> <p><b>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</b> приемами проведения усиления отдельных конструкций зданий; приемами реконструкции различных типов зданий; приемами</p> | 108(3)   |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p>реконструкции уникальных зданий и сооружений.</p> <p><b>ОПК-2</b> владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения общепринятых методов освидетельствования зданий с применением отечественной аппаратуры; современное состояние методов освидетельствования несущих конструкций зданий с применением отечественных измерительных систем; современное состояние методов освидетельствования зданий и сооружений с помощью отечественных и зарубежных измерительных систем;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания при составлении блок-схем измерительной аппаратуры; использовать полученные знания при назначении этапов исследований с применением отечественных измерительных систем; использовать полученные знания при составлении оригинальных схем испытаний с применением отечественных и зарубежных информационно-измерительных систем;</p> <p><b>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</b> навыками работы с измерительной аппаратурой; технологией проведения экспериментальных исследований с применением современной измерительной аппаратуры; технологией проведения уникальных экспериментальных исследований с применением новейших информационно- измерительных систем.</p> <p><b>ОПК-3</b> способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения норм научной этики; основные положения норм научной этики и авторских прав; юридические нормы соблюдения авторских прав и научной этики;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания при выполнении НИР; использовать полученные знания при подготовке тезисов докладов и выступлений на аспирантских семинарах; использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью соблюдать нормы научной этики; способностью соблюдать нормы научной этики при работе в соавторстве; способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав.</p> <p><b>ОПК-4</b> способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные принципы применения приборов для измерения</p> |  |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p>прогибов и углов поворота; основы применения приборов для неразрушающих испытаний строительных конструкций; основы применения тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров;</p> <p><b>уметь:</b> выполнять оценку отклонений конструкций от проектного положения; выполнять оценку повреждаемости строительных конструкций; выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: приемами замеров линейных и угловых перемещений; приемами выявления скрытых дефектов в строительных конструкциях; приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций по результатам статических и динамических испытаний.</p> <p><b>ОПК-5</b> способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> терминологию и обзор предшествующих исследований; состояние вопроса по результатам отечественных исследований; состояние вопроса по результатам отечественных и зарубежных исследований;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания при обсуждении результатов исследований на технических совещаниях; использовать полученные знания и собственные результаты исследований при обсуждении на аспирантских семинарах; использовать полученные знания и результаты собственных исследований для представления их в виде научных публикаций и презентаций;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью последовательного изложения материала; способностью представлять материал на плакатах; способностью представлять материал в виде презентации.</p> <p><b>ОПК-6</b> способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения методов расчета вновь возводимых строительных конструкций; основные положения отечественных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций; современное состояние отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций;</p> |  |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания в практике проектирования; использовать полученные знания в практике проектирования эффективных усилений поврежденных конструкций; использовать полученные знания в научно-исследовательской работе;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками современных эффективных методов расчета конструкций; основами математического аппарата для расчета эффективных усилений поврежденных конструкций и проектирования вновь возводимых зданий; способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений.</p> <p><b>ОПК-7</b> готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> задачи, которые необходимо выполнить каждому участнику в составе научно-исследовательского коллектива; цели и задачи экспериментальных исследований; актуальность и научную новизну экспериментальных исследований, объем и достоверность полученной информации;</p> <p><b>уметь:</b> работать с технической документацией; проводить подготовительную работу, распределять обязанности между членами исследовательского коллектива; руководить подключением первичных регистраторов измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами первичной обработки экспериментального материала; способами математической обработки экспериментального материала; способностью обобщения результатов экспериментальных исследований.</p> <p><b>ОПК-8</b> готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения методик проведения учебных занятий; основные образовательные программы высшего образования; основные образовательные программы высшего образования для студентов-бакалавров очной и заочной форм обучения;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания при подготовке к проведению практических и лабораторных занятий; использовать полученные знания при составлении планов проведения практических и лабораторных занятий, составлении конспектов; использовать полученные знания при составлении рабочих программ читаемых дисциплин и подготовке конспектов лекций,</p> |  |



| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p>проводить консультации для студентов;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: методикой проведения практических и лабораторных занятий; методикой проведения практических и лабораторных занятий, курсового проектирования; методикой проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, курсового и дипломного проектирования, умением составления рабочих программ.</p> <p><b>УК-1</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения современных научных достижений в области строительства; основные положения отечественных и зарубежных достижений в области строительства; современное состояние научных достижений в строительной индустрии и междисциплинарных областях;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания при планировании теоретических и экспериментальных исследований; использовать полученные знания в научно-исследовательской работе; использовать полученные знания для генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью выявления нерешенных задач; способностью выявления противоречивых и некорректных решений; способностью к генерированию новых конструктивных решений.</p> <p><b>УК-2</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные принципы комплексных исследований; основы проведения комплексных исследований; методики современных междисциплинарных комплексных исследований;</p> <p><b>уметь:</b> выполнять оценку технического состояния основных строительных конструкций; выполнять оценку технического состояния строительных конструкций любой сложности; выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: приемами по усилению различных типов строительных конструкций; приемами по усилению поврежденных конструкций гражданских и промышленных зданий; приемами реализации мероприятий по реконструкции, сооружений, гражданских и промышленных</p> |  |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p>зданий.</p> <p><b>УК-3</b> готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения существующих методов исследования строительных конструкций; современное состояние методов исследования действительной работы зданий и сооружений; современное состояние методов исследования уникальных зданий и сооружений;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные навыки в работе научно-исследовательских коллективов; использовать полученные знания для участия в работе российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; использовать полученные знания для участия в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками работы в научно-исследовательских коллективах; достаточным опытом для участия в работе российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; достаточной квалификацией для участия в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p><b>УК-6</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения существующих методов и способов профессионального и личностного самообразования; отечественные методы и способы профессионального и личностного самообразования и возможности их реализации; отечественные и зарубежные методы и способы профессионального и личностного самообразования и эффективности их реализации;</p> <p><b>уметь:</b> формировать собственный профессиональный уровень и организовать профессиональную деятельность; формировать собственный профессиональный уровень и организовать профессиональную деятельность на основе профессиональных обязанностей; формировать собственный профессиональный уровень и организовать профессиональную деятельность на основе правовых норм и профессиональных обязанностей;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: приобретенным опытом для профессионального развития; методами анализа для профессионального развития; методами</p> |  |

| Индекс                   | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------------------------|---|--|
| 1                        | 2   | 3  |
|                          | <p>анализа и самоанализа для профессионального развития.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделирование работы строительных конструкций;</li> <li>2. Освидетельствование зданий и сооружений;</li> <li>3. Методы статического испытания строительных конструкций;</li> <li>4. Методы испытания строительных конструкций динамической нагрузкой;</li> <li>5. Неразрушающие методы исследования строительных конструкций;</li> <li>6. Методы оценки надежности строительных конструкций.</li> </ol>  |  |
| <b>Вариативная часть</b> |   |  |
| Б1.В.01                  | <p><b>Педагогика и психология высшей школы</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> развитие гуманитарного мышления аспирантов; формирование у них научных представлений о психолого-педагогических основах преподавательской деятельности и готовности к ней.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «История и философия науки»; «Методология и информационные технологии в научных исследованиях»; «Защита интеллектуальной собственности».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР»; «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»; «Педагогическая практика».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-7</b> готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> понятия: «научно-исследовательская работа», «коллектив», «исследовательский коллектив»; принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; основы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> выявлять характерные признаки исследовательского коллектива, организовывать работу на их основе; выделять структурно-содержательные компоненты в работе исследовательского коллектива; организовывать работу исследовательского коллектива с использованием современных технологий;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками</p> | 72(2)  |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p>организации работы исследовательского коллектива; навыками реализации структурно-содержательных компонентов в работе исследовательского коллектива; навыками внедрения в профессиональную деятельность специфики работы исследовательского коллектива.</p> <p><b>ОПК-8</b> готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> понятия «деятельность», «преподавательская деятельность»; основные виды деятельности преподавателя высшей школы; методы планирования педагогической деятельности преподавателя высшей школы; теоретико-методические основы педагогической деятельности преподавателя высшей школы;</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности; планировать педагогический процесс по основным образовательным программам высшего образования; реализовывать теоретико-методические основы педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками обоснованного выбора видов преподавательской деятельности; навыками планирования педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования; навыками реализации теоретико-методических основ педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p><b>УК-5</b> способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> понятия, функции и категории профессиональной этики; нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности; принципы организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности; этично излагать и аргументировать собственную точку зрения в разных ситуациях профессиональной деятельности; организовывать взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками определения цели и задач научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности; навыками</p> |  |

| Индекс  | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1       | 2  | 3  |
|         | <p>соблюдения этических норм профессиональной деятельности; навыками этичного изложения собственной точки зрения в различных ситуациях профессиональной деятельности; навыками организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей.</p> <p><b>УК-6</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> цель и перспективы профессионального и личностного развития; пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития; методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития;</p> <p><b>уметь:</b> определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития; критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие; рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития; навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития; навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука;</li> <li>2. Методологические основы педагогики и психологии высшей школы;</li> <li>3. Индивидуально-психологические особенности студентов;</li> <li>4. Дидактика, методика и образовательные технологии в высшей школе.</li> </ol> |  |
| Б1.В.02 | <p><b>Защита интеллектуальной собственности</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение источников российского законодательства и международного права в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной и технической области; приобретение навыков правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности; приобретение навыков эффективного использования результатов интеллектуальной деятельности, направленного на совершенствование производства и выпуск конкурентоспособной продукции.</p>  | 72(2)  |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>УК-1</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> методы научного исследования в своей научной области;</p> <p><b>уметь:</b> определять актуальность научного исследования; демонстрировать новизну темы научного исследования; формулировать цели и задачи научного исследования; формулировать выводы научного исследования;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками поиска судебной практики по делам о защите интеллектуальной собственности в СПС Консультант Плюс, Гарант; навыками поиска и анализа административной практики по делам о защите интеллектуальной собственности Роспатента в СПС Консультант Плюс, Гарант; навыками поиска и анализа патентной информации; навыками поиска и анализа научной информации; навыками написания научных статей.</p> <p><b>УК-5</b> способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные способы использования результатов исследовательской деятельности; правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам; права авторов произведений, патентные права, ограничения прав;</p> <p><b>уметь:</b> корректно отстаивать авторские права, соблюдать правила оборота объектов интеллектуальной собственности; распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; защищать права авторов и патентообладателей;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками договорного регулирования отношений в сфере интеллектуальной собственности; навыками охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства.</p> <p><b>ОПК-3</b> способностью соблюдать нормы научной этики и</p> |  |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p>авторских прав.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные определения и понятия: авторское право, патентное право, автор результата интеллектуальной деятельности, патентный поверенный, изобретение, полезная модель и промышленный образец; виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации; особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности; особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства;</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности; пользоваться информационными ресурсами СПС Консультант Плюс, СПС Гарант, Суда по интеллектуальным правам, Роспатента, ФИПС, зарубежных патентных ведомств; обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности; объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать новые знания в области защиты интеллектуальной собственности;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками информационного поиска правовой информации с помощью СПС Консультант Плюс и Гарант, ресурсов официального сайта Суда по интеллектуальным правам; навыками поиска патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств; навыками анализа юридических фактов при осуществлении защиты интеллектуальных прав; навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; профессиональным языком в сфере защиты интеллектуальной собственности; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита авторских и смежных прав;</li> <li>2. Защита права промышленной собственности;</li> <li>3. Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности.</li> </ol> |  |

| Индекс  | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1       | 2  | 3  |
| Б1.В.03 | <p><b>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР»; «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-1</b> владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные определения методологии; критерии научности деятельности; нормы научной этики; основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в области математического моделирования; обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами демонстрации умений вести индивидуальную научную деятельность; способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным</p> | 108(3)   |



| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p>языком математического моделирования и численных методов; навыков коллективной научной деятельности; навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; навыками применения теоретических и эмпирических методов- действий и методов-операций; навыками применения результатов решения, экспериментальной деятельности; навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем способами использования возможностей информационной среды.</p> <p><b>ОПК-5</b> способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные определения и понятия в области информационных технологий; основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований; определения процессов информационных процессов, систем и технологий; приемы представления результатов научных исследований в виде научных публикаций;</p> <p><b>уметь:</b> выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; обсуждать способы эффективного решения задачи с использование информационных технологий; использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами демонстрации использовании информационных технологий в научных исследованиях; основными методами решения типовых задач с помощью информационных технологий; методиками использования информационных технологий в обработке научной информации; навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий для подготовки публикаций.</p> <p><b>УК-1</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; науковедческие основания методологии;</p> |  |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p><b>уметь:</b> обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области; корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений; генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов; навыками проведения критического анализа современных достижений; навыками и методиками обобщения результатов научной деятельности; обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; навыками междисциплинарного применения новых полученных результатов.</p> <p><b>УК-2</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; науковедческие основания методологии;</p> <p><b>уметь:</b> выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования; применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками демонстрации результатов комплексного исследования; профессиональным языком предметной области знания; навыками проведения комплексного исследования и проектирования систем; навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</p> <p><b>УК-3</b> готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные правила индивидуальной научной деятельности;</p> |  |

| Индекс  | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1       | 2   | 3  |
|         | <p>основные понятия о работе в научных коллективах; основные методы распределения задач в коллективном проекте;</p> <p><b>уметь:</b> выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи; обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта; применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками демонстрации умения работать в коллективе; навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности; навыками организации коллективных научных исследований.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология научных исследований;</li> <li>2. Информационные технологии в научных исследованиях.</li> </ol>   |  |
| Б1.В.04 | <p><b>Профессионально-ориентированный перевод</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование готовности аспирантов использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, совершенствование знания иностранного языка посредством создания разных профессиональных текстов в устной и письменной коммуникации.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Иностранный язык (Технический перевод)» «Деловой иностранный язык» на предшествующих этапах обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>УК-4</b> готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого языка, характерные особенности научно- публицистического и научно-технического функциональных стилей; значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.; основные фразы для аннотирования и реферирования текстов характерных для научной коммуникации на</p> | 108(3)   |

| Индекс  | Наименование   | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1       | 2  | 3                                     |
|         | <p>государственном и иностранном языках;<br/> <b>уметь:</b> применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы характерные для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; составлять терминологический словарь по теме научной специальности;<br/> <b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: приёмами перевода терминологической лексики, характерной для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; приемами реферирования и аннотирования текстов, характерных для научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b><br/> 1. Теоретические основы перевода научно-технических текстов;<br/> 2. Переводческая деятельность. Перевод, аннотирование и реферирование литературы в сфере интересов научно-исследовательской работы аспиранта/соискателя.</p>  |                                       |
| Б1.В.05 | <p><b>Спецдисциплина</b><br/> <b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка аспиранта к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере теоретических основ расчета и проектирования конструкций, наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.06.01 Техника и технологии строительства.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:<br/> «Научная коммуникация»; «Защита интеллектуальной собственности»; «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства»; «Современные принципы проектирования и расчета зданий»; «Эффективные методы расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций»; «Основы прогнозирования сроков службы строительных конструкций».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик:<br/> «Проектирование композитных конструкций»; «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»; «Сталежелезобетонные конструкции».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b><br/> <b>ОПК-1</b> владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.<br/> В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> | 108(3)                                |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p><b>уметь:</b> применять имеющиеся знания методологии исследований в области строительства в исследовательской работе и на практике;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; навыками использования аппарата математической статистики при экспериментальных исследованиях.</p> <p><b>ОПК-2</b> владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> базовые основы культуры научного исследования в области строительства; практические и теоретические методы научного исследования в области строительства; современные высокотехнологичные методы научного исследования как в РФ, так и за рубежом;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные базовые знания основ культуры научного исследования в области строительства; применять практические и теоретические методы научного исследования в области строительства; использовать в работе современные высокотехнологичные методы научного исследования;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий.</p> <p><b>ОПК-4</b> способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: основами инструментальной обработки результатов экспериментального исследования; навыками использования современных программных комплексов обработки результатов экспериментального исследования.</p> <p><b>ПК-1</b> способностью выполнять разработку новых типов несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, а также осуществлять экспериментальные исследования их эксплуатационной пригодности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> о современном состоянии методик расчета конструкций и элементов зданий и сооружений; перспективные направления теории и практики разработки расчетных моделей конструкций зданий и сооружений;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: технологией</p> |  |

| Индекс  | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1       | 2   | 3  |
|         | <p>разработки, анализа и оптимизации конструктивных решений элементов зданий с применением современных расчетных комплексов.</p> <p><b>ПК-3</b> владение методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания в области создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций в практике проектирования и в научно-исследовательской работе;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: первичными навыками использования современных эффективных методов расчета конструкций; основами математического аппарата эффективных методов расчета конструкций; навыками разработки новых эффективных методов расчета конструкций.</p> <p><b>ПК-4</b> владение методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные принципы расчетов надежности и долговечности строительных конструкций с позиций механики разрушения; методики современных расчетов надежности и долговечности строительных конструкций;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях; навыками разработки новых методов оценки надежности, долговечности и безопасности зданий и сооружений.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состояние вопроса исследования. Цели и задачи исследования;</li> <li>2. Компьютерное моделирование объекта исследования;</li> <li>3. Методика экспериментальных исследований рассматриваемого объекта;</li> <li>4. Анализ результатов экспериментального исследования рассматриваемого объекта;</li> <li>5. Методики расчета и теоретические исследования рассматриваемого объекта.</li> </ol> |  |
| Б1.В.06 | <b>Научная коммуникация</b>   | 72(2)  |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение специфических особенностей современных методов и технологий научной коммуникации для успешной самореализации обучающегося в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: русский язык в объеме общеобразовательной средней школы; иностранный язык в объеме общеобразовательной средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>УК-4</b> готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> виды и особенности применения современных методов и технологий научной коммуникации;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать и применять наиболее эффективные методы и технологии научной коммуникации для представления научных результатов и анализа научных достижений;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: культурой профессионального общения и навыками применения современных методов научной коммуникации с учетом требований и особенностей целевой аудитории.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Феномен научной коммуникации в современной культуре. Особенности современного научного пространства России и мира;</li> <li>2. Современные методы и технологии научной коммуникации;</li> <li>3. Особенности научных мероприятий и публичных выступлений в научной среде. Структура и содержание научного доклада;</li> <li>4. Лексические и морфологические и особенности научного стиля речи;</li> <li>5. Письменные научные коммуникации. Научно-теоретические и методологические основы академического письма;</li> <li>6. Культура ведения научной дискуссии. Научная полемика и научный спор;</li> <li>7. Этика научной коммуникации;</li> <li>8. Наукометрические методы оценки публикационной активности исследователя.</li> </ol> |  |

| Индекс        | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1             | 2  | 3  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | <p><b>Основы прогнозирования сроков службы строительных конструкций</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка аспиранта к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач, формирование знаний о теоретических основах методов прогнозирования сроков службы и надежности стальных строительных конструкций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.06.01 – Техника и технологии строительства.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Методология и информационные технологии в научных исследованиях»; «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Современные принципы проектирования и расчета зданий»; «Эффективные методы расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций»; «Спецдисциплина»; «Проектирование композитных конструкций»; «Сталежелезобетонные конструкции»; «Методы реконструкции и переустройства зданий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>ПК-2</b> способность осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных решений зданий и сооружений с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> современное состояние методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК;</p> <p><b>ПК-3</b> владение методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> современное состояние методов расчета строительных конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания в научно-исследовательской работе;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций.</p> | 72(2)  |



| Индекс        | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1             | 2  | 3  |
|               | <p><b>ПК-4</b> владение методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> методики современных расчетов надежности и сроков службы и строительных конструкций с позиций механики разрушения;</p> <p><b>уметь:</b> свободно пользоваться математическим аппаратом для оценки надежности и сроков службы строительных конструкций;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью к разработке новых методов оценки надежности, сроков службы зданий и сооружений.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современное состояние проблемы расчета срока службы конструкций;</li> <li>2. Кинетика напряженно-деформированного состояния в зонах конструктивной концентрации и разрушение элементов конструкций;</li> <li>3. Предельные состояния расчетных сечений элементов конструкций с макротрещинами;</li> <li>4. Влияние на скорость роста усталостных трещин режима нагружения, эксплуатационных и технологических факторов;</li> <li>5. Прогнозирование срока службы элементов металлоконструкций с трещиноподобными дефектами.</li> </ol> |  |
| Б1.В.ДВ.01.02 | <p><b>Методы реконструкции и переустройства зданий</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомление аспирантов с основными методами и особенностями современного процесса реконструкции и переустройства зданий.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства»; «Методология и информационные технологии в научных исследованиях».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Эффективные методы расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций»; «Сталежелезобетонные конструкции»; «Современные принципы проектирования и расчета зданий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-1</b> владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.</p>  | 72(2)  |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> методики современных расчетов физического износа зданий, усиления теплозащиты и звукоизоляции ограждающих конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> выполнять оценку технического состояния строительных конструкций по результатам обследования;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: приемами реализации архитектурно-планировочных мероприятий реконструкции в комплексе с конструктивно-техническими задачами их реализации применительно к конкретным зданиям.</p> <p><b>ПК-2</b> способность осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных решений зданий и сооружений с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> современные методики расчетов зданий и сооружений с помощью инженерно-графических и расчётно-графических программных комплексов;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания при принятии архитектурных и конструктивных решений с помощью инженерно-графических и расчётно-графических программных комплексов;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: технологиями разработки и оптимизации конструктивных решений зданий с помощью инженерно-графических и расчётно-графических программных комплексов.</p> <p><b>ПК-3</b> владение методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций с применением современных материалов;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания в практике проектирования и научно-исследовательской работе;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками современных эффективных методов проектирования и расчета конструкций.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи реконструкции и переустройства зданий и сооружений;</li> <li>2. Особенности реконструкции и переустройства зданий;</li> </ol> |  |

| Индекс        | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1             | 2  | 3  |
|               | 3. Методы переустройства и реконструкции промышленных зданий.  |  |
| Б1.В.ДВ.02.01 | <p><b>Современные принципы проектирования и расчета зданий</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование знаний о новых перспективных методах расчета несущих строительных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.06.01 Техника и технологии строительства.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <p>«Основы прогнозирования сроков службы строительных конструкций»; «Эффективные методы расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций»; «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства»; «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»; «Сталежелезобетонные конструкции»; «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>ПК-2</b> способность осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных решений зданий и сооружений с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> современное состояние основных положений методов расчета несущих строительных конструкций зданий и сооружений; перспективные направления теории и практики разработки расчетных моделей несущих конструкций зданий и сооружений для компьютерных расчетов;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: технологией разработки, анализа и оптимизации конструктивных решений элементов зданий с применением современных программных расчетных комплексов.</p> <p><b>ПК-3</b> владение методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.</p> | 144(4)   |

| Индекс        | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|---------------|---|--|
| 1             | 2   | 3  |
|               | <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания в области создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций в практике проектирования и в научно-исследовательской работе;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: первичными навыками использования современных эффективных методов расчета конструкций; основами математического аппарата эффективных методов расчета конструкций; навыками разработки новых эффективных методов расчета конструкций.</p> <p><b>ПК-4</b> владение методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные принципы расчетов надежности и долговечности строительных конструкций с позиций механики разрушения; методики современных расчетов надежности и долговечности строительных конструкций;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях; навыками разработки новых методов оценки надежности, долговечности и безопасности зданий и сооружений.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения и методы расчета строительных конструкций;</li> <li>2. Оценка прочности строительных конструкций при простом и сложном напряженных состояниях;</li> <li>3. Расчет несущей способности конструкций на основе нелинейной деформационной модели.</li> </ol> |  |
| Б1.В.ДВ.02.02 | <p><b>Эффективные методы расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка аспиранта к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере теоретических основ расчета железобетонных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Методы реконструкции и переустройства зданий»; «Основы</p>  | 144(4)   |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p>прогнозирования сроков службы строительных конструкций».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР»; «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»; «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР»; «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»; «Современные принципы проектирования и расчета зданий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>ПК-2</b> способность осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных решений зданий и сооружений с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> современное состояние методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: технологией разработки и оптимизации конструктивных решений на ЭВМ.</p> <p><b>ПК-3</b> владение методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения отечественных и зарубежных методов расчета строительных конструкций и современное состояние методов расчета строительных конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания в научно-исследовательской работе;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций.</p> <p><b>ПК-4</b> владение методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> методики современных расчетов надежности и долговечности строительных конструкций с позиций механика</p> |  |

| Индекс                   | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------------------------|---|--|
| 1                        | 2   | 3  |
|                          | <p>разрушения;<br/> <b>уметь:</b> свободно пользоваться математическим аппаратом для оценки надежности и долговечности строительных конструкций;<br/> <b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью к разработке новых методов оценки надежности, долговечности и безопасности зданий и сооружений.<br/> <b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b><br/> 1. Принципы методов расчета строительных конструкций, принятых в отечественных и зарубежных нормах;<br/> 2. Современные расчетные модели железобетона, как нелинейного анизотропного тела с развивающимися трещинами;<br/> 3. Механика разрушения железобетона;<br/> 4. Методы расчета объемно-напряженных железобетонных конструкций;<br/> 5. Современные методы оценки силового сопротивления железобетона при различных режимах загрузки;<br/> 6. Методы оценки надежности строительных конструкций.</p>   |  |
| <b>Блок 2. Практики</b>  |   |  |
| <b>Вариативная часть</b> |   |  |
| Б2.В.01(П)               | <p><b>Педагогическая практика</b><br/> <b>Цель изучения дисциплины:</b> приобретение практических навыков проведения учебных занятий; совершенствование и развитие своего интеллектуального и общекультурного уровня; овладение необходимым и достаточным уровнем общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки аспирантуры «Техника и технологии строительства», профилю «Строительные конструкции, здания и сооружения».<br/> Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Основы прогнозирования сроков службы строительных конструкций»; «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства»; «Педагогика и психология высшей школы»; «Защита интеллектуальной собственности»; «Научная коммуникация»; «Методология и информационные технологии в научных исследованиях»; «Методы реконструкции и переустройства зданий»; «История и философия науки».<br/> Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»; «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР».<br/> Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> | 324(9)   |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p><b>ОПК-7</b> готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные термины и определения. Понятия «научный коллектив», «исследовательский коллектив», «программа научного эксперимента»; особенности организации комплексной разработки программы научных экспериментов и испытаний в области строительства; принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности и их реализация;</p> <p><b>уметь:</b> определять объекты и цель программы научных экспериментов и испытаний в области строительства; определять последовательность этапов и структурные компоненты научного эксперимента; организовывать работу в исследовательском коллективе с учетом личностных особенностей его участников;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками организации работы исследовательского коллектива по разработке программы научных экспериментов и испытаний; навыками организации по определению этапов, структурных компонентов научных экспериментов и испытаний; готовность к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-8</b> готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> понятия «преподавательская деятельность» и виды преподавательской деятельности; содержание, структуру и функции преподавательской деятельности в высшей школе, специализированной в области строительства; закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе;</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; использовать потенциал преподавательской деятельности по основным образовательным программам; осуществлять выбор основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: обоснованного выбора видов преподавательской деятельности; реализации потенциала преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; проектирования и реализации основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской</p> |  |

| Индекс     | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|------------|---|--|
| 1          | 2   | 3  |
|            | <p>деятельности.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап;</li> <li>2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап;</li> <li>3. Заключительный этап.</li> </ol>   |  |
| Б2.В.02(П) | <p><b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка аспиранта к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере научно-исследовательской деятельности в области технических наук и архитектуры, а также преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.06.01 Техника и технологии строительства.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР»; «Педагогическая практика»; «Проектирование композитных конструкций»; «Спецдисциплина»; «Иностранный язык»; «Профессионально-ориентированный перевод»; «История и философия науки»; «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства»; «Педагогика и психология высшей школы»; «Защита интеллектуальной собственности»; «Методология и информационные технологии в научных исследованиях».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»; «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-4</b> способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основы применения тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров;</p> <p><b>уметь:</b> выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций по результатам статических и динамических</p> | 216(6)   |



| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p>испытаний.</p> <p><b>ОПК-5</b> способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> состояние вопроса по результатам отечественных и зарубежных исследований;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания и результаты собственных исследований для представления их в виде научных публикаций и презентаций;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью представлять материал в виде презентации.</p> <p><b>ПК-1</b> способность выполнять разработку новых типов несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, а также осуществлять экспериментальные исследования их эксплуатационной пригодности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> современное состояние отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания в научно-исследовательской работе;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений.</p> <p><b>ПК-4</b> владение методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные принципы расчетов надежности и долговечности строительных конструкций с позиций механики разрушения; методики современных расчетов надежности и долговечности строительных конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> применять методы теории надежности строительных конструкций при проектировании и расчетах конструкций зданий и сооружений; анализировать и оценивать полученные результаты расчетов и принимать обоснованные решения по обеспечению надежности проектируемых объектов;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: практическими навыками использования методов и способов вероятностных расчетов надежности конструкций, необходимых для проектирования высотных и большепролетных зданий и</p> |  |

| Индекс                              | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|-------------------------------------|--|--|
| 1                                   | 2  | 3  |
|                                     | сооружений.<br><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b><br>1. Подготовительный этап;<br>2. Основной этап;<br>3. Заключительный этап.   |  |
| <b>Блок 3. Научные исследования</b> |  |  |
| <b>Вариативная часть</b>            |  |  |
| БЗ.В.01(Н)                          | <p><b>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка аспиранта к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере научно-исследовательской деятельности в области технических наук и архитектуры, а также преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.06.01 Техника и технологии строительства.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Методология и информационные технологии в научных исследованиях», «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства», «Спецдисциплина», «Основы прогнозирования сроков службы строительных конструкций», «Методы реконструкции и переустройства зданий», «Современные принципы проектирования и расчета зданий», «Эффективные методы расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций»; а также основополагающих дисциплин программы подготовки инженера, бакалавра и магистранта строительства: «Математика», «Теоретическая механика», «Строительная физика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Механика грунтов», «Металлические конструкции включая сварку», «Основы автоматизированного проектирования строительных конструкций», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»; «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-1</b> владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> | 6696(186)                                      |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p><b>знать:</b> основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; современную теорию и практику теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p><b>уметь:</b> применять имеющиеся знания методологии исследований в области строительства в исследовательской работе и на производстве;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; навыками использования аппарата математической статистики при теоретических и экспериментальных исследованиях.</p> <p><b>ОПК-2</b> владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> базовые основы культуры научного исследования в области строительства; практические и теоретические методы научного исследования в области строительства; современные высокотехнологичные методы научного исследования как в РФ, так и за рубежом;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные базовые знания основ культуры научного исследования в области строительства; применять практические и теоретические методы научного исследования в области строительства; использовать в работе современные высокотехнологичные методы научного исследования;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками работы с измерительной аппаратурой; основами методик проведения экспериментальных исследований с применением современной измерительной аппаратуры; технологией проведения уникальных экспериментальных исследований с применением новейших информационно- измерительных систем.</p> <p><b>ОПК-4</b> способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основы метрологии и технического обеспечения научного исследования; способы поверки оборудования и приборов; правила эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов;</p> <p><b>уметь:</b> применять имеющиеся знания в области метрологии на практике; поверять и тарировать современное исследовательское оборудование и приборы; профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: основами инструментальной обработки результатов экспериментального</p> |  |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p>исследования; навыками использования современных программных комплексов обработки результатов экспериментального исследования.</p> <p><b>ОПК-5</b> способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> терминологию сферы исследования; обзор результатов предшествующих отечественных и зарубежных исследований;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания и результаты собственных исследований для представления их в виде научных публикаций и презентаций;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.</p> <p><b>ОПК-6</b> способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные принципы разработки новых методов исследования; основные положения методов расчета строительных конструкций; о современном состоянии отечественных и зарубежных методов расчета строительных конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> уметь использовать полученные знания при разработке новых методов исследования и их применении в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками применения современных эффективных методов расчета конструкций; способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства; способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций зданий и сооружений.</p> <p><b>ОПК-7</b> готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> принципы организации работы исследовательского коллектива в области строительства; задачи, которые необходимо выполнить каждому участнику в составе научно-исследовательского коллектива; цели и задачи экспериментальных исследований; актуальность и научную новизну экспериментальных исследований, объем и</p> |  |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p>достоверность полученной информации;</p> <p><b>уметь:</b> работать с технической документацией; проводить подготовительную работу, распределять обязанности между членами исследовательского коллектива;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью обобщения результатов экспериментальных исследований; способностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.</p> <p><b>ПК-1</b> способность выполнять разработку новых типов несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, а также осуществлять экспериментальные исследования их эксплуатационной пригодности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основы методик расчета и экспериментальных исследований конструкций зданий и сооружений с использованием современных расчетных комплексов; о современном состоянии методик расчета и экспериментальных исследований конструкций и элементов зданий и сооружений; перспективные направления теории и практики разработки расчетных моделей конструкций зданий и сооружений;</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать эскизы новых типов конструкций; разрабатывать проектные решения новых типов конструкций; проектировать и выполнять экспериментальные исследования новых типов конструкций;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: технологией разработки конструктивных решений элементов зданий с применением современных расчетных комплексов; технологией разработки, анализа и оптимизации конструктивных решений элементов зданий с применением современных расчетных комплексов и экспериментальных исследований.</p> <p><b>ПК-2</b> способность осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных решений зданий и сооружений с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения известных методик расчетов зданий с использованием отечественных ПК; о современном состоянии методик расчетов зданий с использованием отечественных и зарубежных ПК;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: способностью осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных решений зданий и сооружений с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования.</p> |  |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p><b>УК-1</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения отечественных и зарубежных достижений в области строительства; современное состояние научных достижений в строительной индустрии и междисциплинарных областях;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания при планировании теоретических и экспериментальных исследований; использовать полученные знания для генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: первичными навыками выявления нерешенных задач; способностью выявления противоречивых и некорректных решений; способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений; способностью к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><b>УК-2</b> 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные принципы проектирования и комплексных исследований; методики современных междисциплинарных комплексных исследований;</p> <p><b>уметь:</b> проектировать и осуществлять комплексные исследования; выполнять оценку технического состояния строительных конструкций при одновременном использовании различных методик;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: приемами по проектированию различных строительных конструкций; приемами по усилению поврежденных конструкций гражданских и промышленных зданий; приемами реализации мероприятий по реконструкции сооружений, гражданских и промышленных зданий; 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.</p> <p><b>УК-3</b> готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> |  |

| Индекс | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1      | 2  | 3  |
|        | <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения существующих методов исследования строительных конструкций; современное состояние методов исследования зданий и сооружений, в том числе уникальных зданий и сооружений;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные навыки при работе в составе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p><b>УК-4</b> готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной речи; основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения;</p> <p><b>уметь:</b> интерпретировать содержание текстов оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, правильно выбирать адекватные языковые средства интерпретации научно-технической литературы; понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности, навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка.</p> <p><b>ПК-3</b> владение методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.</p> |  |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные положения отечественных и зарубежных методов расчета строительных конструкций; современное состояние методов расчета строительных конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания в области создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности в практике проектирования и в научно-исследовательской работе;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности; навыками использования современных эффективных методов расчета конструкций; основами математического аппарата эффективных методов расчета конструкций; навыками разработки новых эффективных методов расчета конструкций.</p> <p><b>ПК-4</b> владение методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> основные принципы расчетов надежности и долговечности строительных конструкций с позиций механики разрушения; методики современных расчетов надежности и долговечности строительных конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> выполнять оценку надежности и долговечности строительных конструкций; использовать математический аппарат для оценки надежности и долговечности строительных конструкций;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: методами оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирования сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях; навыками разработки новых методов оценки надежности, долговечности и безопасности зданий и сооружений.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p>1. Планирование научно-исследовательской деятельности, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;</p> |  |



| Индекс                   | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------------------------|---|--|
| 1                        | 2   | 3  |
|                          | 2. Обзор и анализ результатов ранее выполненных научных работ по выбранной тематике исследования;<br>3. Проведение научно-исследовательской деятельности, в т.ч. получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности;<br>4. Проведение научно-исследовательской деятельности, в т.ч. проведение экспериментальных исследований, получение и выполнение индивидуальных грантов;<br>5. Проведение научно-исследовательской деятельности, в т.ч. выполнение индивидуальных грантов;<br>6. Проведение научно-исследовательской деятельности, в т.ч. выполнение теоретических исследований;<br>7. Подготовка рукописи НКР;<br>8. Подготовка доклада, презентации и публичное представление научного доклада о выполненной работе.  |  |
| <b>ФТД. Факультативы</b> |   |  |
| ФТД.В.01                 | <p><b>Сталежелезобетонные конструкции</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> обучение аспирантов основным положениям и принципам проектирования сталежелезобетонных конструкций; выработка навыков расчета и конструирования сталежелезобетонных конструкций с учетом обеспечения комплексной безопасности зданий и сооружений, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Научная коммуникация»; «Основы прогнозирования сроков службы строительных конструкций»; «Спецдисциплина»; «Проектирование композитных конструкций»; «Современные принципы проектирования и расчета зданий».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>ПК-1</b> способность выполнять разработку новых типов несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, а также осуществлять экспериментальные исследования их эксплуатационной пригодности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений; принципы проектирования зданий, сооружений; технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;</p> <p><b>уметь:</b> применять информационно-коммуникационные</p> | 72(2)  |

| Индекс   | Наименование   | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
|          | <p>технологии для решения стандартных задач расчета и конструирования строительных элементов; использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов; осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений; использовать стандартные средства автоматизации проектирования; выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций;</p> <p><b>владеть</b> навыками и/ или иметь опыт деятельности: знаниями из смежных дисциплин; современной нормативной базой для проектирования; методами проектирования сталежелезобетонных конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы сталежелезобетонных конструкций, их преимущества;</li> <li>2. Физико-механические свойства материалов сталежелезобетонных конструкций (бетон, арматура, конструкционная сталь);</li> <li>3. Основные требования к сталежелезобетонным конструкциям;</li> <li>4. Сталежелезобетонные плиты с тонким стальным профилированным настилом;</li> <li>5. Особенности силового сопротивления трубобетонных колонн.</li> </ol> |  |
| ФТД.В.02 | <p><b>Проектирование композитных конструкций</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомление студентов с основными сведениями в области современных конструкционных композитных материалов при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Современные принципы проектирования и расчета зданий»; «Методы реконструкции и переустройства зданий»; «Эффективные методы расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин/практик: «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР»; «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»; «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР».</p>  | 72(2)  |

| Индекс | Наименование  | Общая<br>трудоемкость,<br>акад. часов<br>(ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
|        | <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>ПК-1</b> Способность выполнять разработку новых типов несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, а также осуществлять экспериментальные исследования их эксплуатационной пригодности.</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b> технологию разработки и проектирования новых типов несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений из композитных материалов в соответствии с техническим заданием; основные физико-механические характеристики современных композитных материалов; основные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования композитных конструкций; экспериментальные методы определения физико-механических характеристик современных композитных материалов.</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные сведения о композиционных материалов и конструкций из них;</li> <li>2. Проектирование композитных строительных конструкций.</li> </ol> |  |