

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

Принято на заседании  
Ученого совета ДГТУ  
Протокол № 3  
от «30» 09 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»,

К.Э.н. Юсупов

Н.С.Суракатов

«30» 09 2019 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ-  
программа подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки

08.06.01 - Техника и технологии строительства

---


Направленность

Строительная механика

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель - исследователь

**СОГЛАСОВАНО:**

1. Проректор по НиИД  Г.Х. Ирзаев  
«30» 09 2019 г.

2. Начальник УАиД  А.М. Гаппарова  
«30» 09 2019 г.

3. На заседании кафедры «Соппротивление материалов, теоретическая и строительная механика»  
«31» 08 2019 г., протокол № 1

Разработчик ОПОПВО  М.М.Пайзулаев  
«31» 08 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения программы .....</b>	<b>4</b>
1.1. Нормативные документы для разработки программы .....	4
1.2. Общая характеристика программы .....	5
1.2.1. Социальная роль, цели и задачи программы .....	5
1.2.2. Срок освоения программы .....	5
1.2.3. Трудоемкость программы .....	6
1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы .....	6
<b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников .....</b>	<b>7</b>
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников .....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников .....	7
2.3. Виды профессиональной деятельности .....	8
<b>3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Структура и содержание программы .....</b>	<b>11</b>
4.1. Содержание и организация образовательного процесса .....	11
4.2. Аннотации дисциплин .....	13
4.3. Программы кандидатских экзаменов .....	33
4.4. Практики .....	33
4.5. Научные исследования .....	34
4.6. Государственная итоговая аттестация .....	35
<b>5. Ресурсное обеспечение программы .....</b>	<b>36</b>
5.1. Общесистемные требования к реализации программы .....	36
5.2. Кадровое обеспечение программы .....	38
5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы .....	40

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) сформирована в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 873), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. №1259).

Объем ОПОП ВО, реализуемой в данном направлении 08.06.01 «Техника и технологии строительства» составляет 240 зачетных единиц.

Срок обучения: 4 года.

Форма обучения: очная.

### 1.1. Нормативные документы для разработки программы.

Нормативно-правовую базу для разработки данной программы составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: N 273-ФЗ «Об образовании» от 29 декабря 2012 г.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 873.

- О подготовке кадров высшей квалификации// Письмо Минобрнауки № АК-1807-05 от 27 августа 2013 года.

- Приказ Минобрнауки РФ № 594 от 28.06.2014 г. «Об утверждении порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ».

- Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 N1259 (ред. от 05.04.2016) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014 N 31137).

- Приказ Минобрнауки России от 28.03.2014 N 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.06.2014 N 32577).

- Приказ Минобрнауки России от 13.06.2013 № 455 «Об утверждении Порядка и оснований предоставления академического отпуска обучающимися».

- Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016 N 41754).

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 15 декабря 2017 г. N1225 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.01.2018 N 49637).

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013г. N1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» с изменениями и дополнениями от: 29 января, 20 августа, 13 октября 2014 г., 25 марта, 1 октября 2015 г., 1 декабря 2016 г., 10, 11 апреля 2017 г.

- Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ.

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный технический университет».

## **1.2. Общая характеристика программы.**

### ***1.2.1. Социальная роль, цели и задачи программы.***

В Российской Федерации в данном направлении подготовки реализуются образовательные программы высшего образования, освоение которых позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить квалификации «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «Техника и технологии строительства», включая развитие научных основ инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, сооружений и объектов транспортной инфраструктуры, разработку методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства.

ОПОП аспирантуры является комплексной системой учебно-методических документов, отражающих цель, задачи, содержание учебного процесса, ожидаемые результаты, оценку качества подготовки выпускника с учетом потребностей рынка труда в направлении техника и технологии строительства в целом, следовательно, освоение ОПОП ВО и успешная государственная итоговая аттестация позволит получить выпускнику квалификацию - «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Главная цель ОПОП ВО – развитие у обучающихся личностных качеств, а также реализация компетентного подхода, индивидуальная работа с каждым аспирантом, формирование у него универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, перечень которых утвержден в ФГОС аспирантуры третьего поколения по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

Социальная роль ОПОП аспирантуры по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства», также, как и основная миссия университета – расширить границы знания и обучения, обеспечить подготовку выпускников-профессионалов, улучшить качество жизни населения Республики Дагестан, Северо-Кавказского региона и России в целом, а также способствовать сохранению и приумножению нравственных, культурных и научных ценностей общества.

### ***1.2.2. Срок освоения программы.***

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства» срок освоения программы:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц;

- в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры по заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно;

- при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация

вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 зачетных единиц за один учебный год.

### ***1.2.3. Трудоемкость программы.***

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении и включает все виды аудиторной, самостоятельной и научных исследований аспиранта, практики, и время, отводимое на контроль качества освоения ОПОП ВО.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно.

Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 зачетных единиц за один учебный год.

### **1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы.**

Лица, имеющие диплом магистра или специалиста и желающие освоить данную образовательную программу аспирантуры зачисляются по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются вузом.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- разработку научных основ инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, сооружений и объектов транспортной инфраструктуры;
- создание и совершенствование рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения и их комплексов, а также разработка, совершенствование и верификация методов их расчетного обоснования;
- совершенствование существующих и разработка новых машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- совершенствование и разработка новых строительных материалов;
- совершенствование и разработка новых технологий строительства, реконструкции, сноса и утилизации зданий и сооружений;
- разработку и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния зданий и сооружений;
- совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности строительных объектов;
- совершенствование инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий;
- решение научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение;
- обновление и совершенствование нормативной базы строительной отрасли - в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов;
- разработку методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства;
- проведение учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- строительные конструкции, здания, сооружения и их комплексы, включая гидротехнические, природоохранные сооружения и объекты транспортной инфраструктуры;
- нагрузки и воздействия на здания и сооружения;
- системы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования, газоснабжения и электроснабжения зданий и сооружений;
- строительные материалы и изделия;
- системы водоснабжения, канализации и очистки сточных вод;
- машины, оборудование, технологические комплексы, системы автоматизации, используемые в строительстве;
- города, населенные пункты, земельные участки и архитектурные объекты;
- природная среда, окружающая и вмещающая строительные объекты.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности.**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области технических наук и архитектуры;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.



### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

*Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:*

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:*

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

*Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:*

- способность анализировать научно-технические проблемы промышленного и гражданского строительства на основе использования теории проектирования зданий и сооружений, строительной механики (ПК-1);
- способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского

строительства путём применения методов строительной механики, методов механики деформируемого твёрдого тела (ПК-2);

-способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);

-способность разрабатывать и совершенствовать методы расчёта сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях (ПК-4);

-способность осуществлять педагогическую и учебно-методическую деятельность в сфере строительной механики, участвовать в подготовке и аттестации кадров для промышленного и гражданского строительства (ПК-5).

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа подготовки аспирантов включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы педагогической и научно-исследовательской практик, научных исследований, государственную итоговую аттестацию, обеспечивающие реализацию соответствующего образовательного процесса.

Исследовательская составляющая, включает следующие разделы: научные исследования аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук; кандидатские экзамены; подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

### 4.1. Содержание и организация образовательного процесса.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется учебным планом; рабочими программами дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программой практики; календарным графиком учебного процесса, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков (Таблица 1):

Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. «Научно-исследовательская работа», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» организация определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном ФГОС ВО.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

В Блок 3 «Научно-исследовательская работа» входит выполнение научно-исследовательской работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-

исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

Таблица 1

**Трудоёмкость освоения образовательной программы**

Индекс	Наименование	Трудоёмкость	
		ЗЕТ	ЧАСОВ
<b>Б1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	<b>30</b>	<b>1080</b>
<b><i>Б1.Б</i></b>	<b><i>Базовая часть</i></b>	<b>9</b>	<b>324</b>
Б1.Б1	История и философия науки	3	108
Б1.Б2	Иностранный язык	3	108
Б1.Б3	Строительная механика	3	108
<b><i>Б1.В</i></b>	<b><i>Вариативная часть</i></b>	<b>21</b>	<b>756</b>
<i>Б1.В.ОД</i>	<i>Обязательные дисциплины</i>	<i>18</i>	<i>648</i>
Б1.В.ОД.1	Основы математического моделирования	3	108
Б1.В.ОД.2	Экономика России на современном этапе	4	144
Б1.В.ОД.3	Педагогика и психология высшей школы	4	144
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии в науке и технике	3	108
Б1.В.ОД.5	Теория пластин и оболочек	2	72
Б1.В.ОД.6	Устойчивость и динамика сооружений	2	72
<i>Б1.В.ДВ</i>	<i>Дисциплины по выбору</i>	<i>108</i>	<i>3</i>
Б1.В.ДВ.1	Нормативно-правовые основы высшего образования	3	108
	Методологические основы научных исследований	3	108
<b>Б2</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>	<b>9</b>	<b>324</b>
Б2.1	Педагогическая практика	6	216
Б2.2	Научно-исследовательская	3	108
<b>Б3</b>	<b>Блок 3 «Научные исследования»</b>	<b>192</b>	<b>6912</b>
Б3.1	Научно-исследовательская работа	192	6912
<b>Б4</b>	<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>	<b>9</b>	<b>324</b>
<b><i>Б4.Г</i></b>	<b><i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i></b>	<b>3</b>	<b>108</b>
Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена	3	108
<b><i>Б4.Д</i></b>	<b><i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i></b>	<b>6</b>	<b>216</b>
Б4.Д.1	Подготовка и защита ВКР	6	216
<b>ВСЕГО</b>		<b>240</b>	<b>8640</b>

Индивидуальный план работы аспиранта включает в себя все виды обучения в рамках ОПОП ВО, разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем и заведующим кафедрой. Ответственность за выполнение индивидуального плана несут аспирант и научный руководитель.

В индивидуальном плане аспиранта должны предусматриваться:

- сдача кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине;
- прохождение практики;
- систематические отчеты по освоению аспирантом обязательных дисциплин, проделанной научно-исследовательской работе и выполнению диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;
- подготовка диссертационной работы с указанием сроков ее завершения и представления ее на кафедру (научный совет, отдел, лабораторию, сектор или в совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук).

Индивидуальные планы аспирантов и темы диссертаций утверждаются в сроки, определяемые Положением об организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный технический университет».

## **4.2. Аннотации дисциплин**

### ***История и философия науки.***

(Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

#### *Цели и задачи дисциплины*

Целью изучения иностранного языка аспирантами является достижение практического владения этим языком, позволяющего использовать его в научной работе.

Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений и различных видов речевой деятельности, которые дают возможность: свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя), и вести беседу по специальности.

В задачи дисциплины входит совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой деятельности.

*Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы*

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части цикла обязательных дисциплин подготовки аспиранта. Изучение данной дисциплины завершается сдачей кандидатского экзамена. Кандидатский экзамен по иностранному языку является составной частью аттестации научных и научно-педагогических кадров в системе послевузовского профессионального образования Российской Федерации, сдача кандидатского экзамена обязательна для соискателей ученой степени кандидата наук.

Обучение иностранному языку в системе послевузовского профессионального образования предполагает наличие у аспирантов базовых знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин «Иностранный язык» на уровне бакалавриата или специалитета и дисциплины «Деловой иностранный язык» на уровне магистратуры.

*Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

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

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*Знать:*

- базовую лексику общего языка и терминологию своей специальности;

*Уметь:*

- понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специализации, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки. В сфере инженерной деятельности это предполагает понимание (основные положения) сообщений, докладов, лекций, выступлений научно-технического характера, беседы и дискуссии по специальности при непосредственном и опосредованном техническими средствами общении преимущественно с носителями языка (с носителями, если они говорят просто и медленно).

- читать, понимать и использовать в научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки. В сфере инженерной деятельности это предполагает понимание научно-технических статей, технической документации, владение ознакомительным, поисковым, просмотровым, изучающим видами чтения;

- уметь выполнять устный / письменный выборочный или полный перевод статьи профессионально направленного характера.

*Владеть:*

- подготовленной, а также неподготовленной речью, уметь принимать участие в беседе или дискуссии научного характера по специализации, сделать подготовленное сообщение или доклад по проблемам специализации с обоснованием своей точки зрения.

- умениями письма в пределах изученного материала, в частности, в сфере инженерной деятельности это предполагает: (1) написание реферата или аннотации по теме на основе нескольких прочитанных источников; (2) текста выступления по специализации; (3) делового письма; (4) заполнения документов, связанных с участием или проведением международной конференции.

### ***Иностранный язык.***

(Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Изучение иностранного языка рассматривается как неотъемлемая часть подготовки кадров высшей квалификации. Целью обучения иностранному языку в современных условиях является подготовка аспиранта к аналитической работе с источниками информации и с аутентичной научной литературой на иностранном языке по теме диссертационного исследования и формирование готовности осуществлять межкультурную профессионально ориентированную коммуникацию с представителями научного мира. Кроме того, программа готовит аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

#### *Цель и задачи дисциплины.*

Основной целью изучения иностранного языка аспирантами (соискателями) является формирование коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык в научной работе.

#### *Задачи дисциплины:*

- формирование фонетических, лексических, грамматических, переводческих, аналитических навыков, умений рассуждать, анализировать, высказывать мнение по тексту;
- развитие языковых, познавательных способностей, готовности к коммуникации на основе предложенного материала;
- расширение лингвистических, культурологических знаний, развитие умений выделять основные проблемы;
- практическое использование приобретенных знаний в диалогическом и монологическом высказывании.

*Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.*

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

*Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины.*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовую лексику общего языка и терминологию своей специальности.

Уметь:

- читать на иностранном языке художественную и научную литературу и тексты общественно-политического и делового характера, переводить тексты по специальности со словарем;
- вести беседу на профессиональные и бытовые темы;
- подготовить письменное и устное сообщение на профессионально-ориентированную тему (доклад, статья).

## ***Строительная механика.***

(Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

### *Цели и задачи дисциплины.*

Цель изучения дисциплины «Строительная механика» являются:

- формирование знаний о современных принципах и методах расчета и оценки надежности строительных конструкций при учете нелинейной работы материала.

- формирование знаний, умений и навыков, позволяющих принимать обоснованные решения в практической и научной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- дать системное представление о современном состоянии теории и прикладных методов расчета сооружений с учетом физической, геометрической и конструктивной нелинейностей;

- формирование общих закономерностей проявлений количественных и качественных показателей надежности и долговечности сооружений.

### *Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:*

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства». Профессиональная основа учебной дисциплины базируется на использовании знаний и умений, приобретенных при изучении дисциплин (модулей) по направлению «Строительство». Для успешного освоения курса необходимо освоить следующие дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, теория упругости, строительная механика, строительные конструкции.

*Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины.*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность анализировать научно-технические проблемы промышленного и гражданского строительства на основе использования теории проектирования зданий и сооружений, строительной механики (ПК-1);

- способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского строительства путём применения методов строительной механики, методов механики деформируемого твёрдого тела (ПК-2);

- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);

- способность разрабатывать и совершенствовать методы расчёта сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях (ПК-4);

- способность осуществлять педагогическую и учебно-методическую деятельность в сфере строительной механики, участвовать в подготовке и аттестации кадров для промышленного и гражданского строительства (ПК-5).

После освоения дисциплины «Строительная механика» аспирант должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:

знать:

- основные законы строительной механики, сопротивления материалов и теории упругости;

- методы расчета стержневых систем на статические, динамические и подвижные нагрузки;

- принципы моделирования расчетных схем сооружений; - современное состояние науки о расчете сооружений.



уметь:

- строить эпюры внутренних усилий в статически определимых и статически неопределимых стержневых системах от различных видов нагрузок;
- определять перемещения в статически определимых и статически неопределимых стержневых системах;
- определять критические нагрузки при расчете на устойчивость стержневых систем;
- определять частоты собственных колебаний стержневых систем с конечным числом степеней свободы и выполнять динамические расчеты.

владеть:

- навыками расчета строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- современной вычислительной техникой.

### ***Основы математического моделирования.***

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 3 зачетные единицы, 108 часов)

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель дисциплины «Основы математического моделирования» - изучение принципов построения математических моделей различных классов при проведении научных исследований на основе, как экспертных оценок, так и статистической информации, с использованием современных аналитических и вычислительных методов.

*Задачи:*

- знакомство с важнейшими понятиями теории математического моделирования и основными типами моделей;
- изучение теоретических основ, приемов и методов математического моделирования;
- выработка практических навыков исследования устойчивости и влияния структуры сил на устойчивость движения, решения задач оптимального управления
- знакомство с качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей;
- применение математического моделирования для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем;
- исследование математических моделей физических, химических и других естественнонаучных и технических объектов, а также социальных, экономических систем

*Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы*

Дисциплина «Основы математического моделирования» относится к вариативной части цикла дисциплин аспирантуры.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: «Математический анализ», «Алгебра», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Функциональный анализ», «Теория чисел», «Теория вероятностей и математическая статистика» и др. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

*Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1):

общепрофессиональные компетенции:

- способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);

В результате освоения дисциплины аспирант должен

*Иметь представление:*

– об основных понятиях и принципах математического моделирования;

– об основных методах и современном состоянии теории математического моделирования;

– об области применимости методов математического моделирования.

*Знать:*

– теоретические основы моделирования как научного метода;

– основные принципы построения математических моделей

– классификацию моделей;

– математические модели физических, биологических, экономических и социальных явлений

– основные методы исследования математических моделей.

*Уметь:*

– строить математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов природы,

– анализировать полученные результаты;

– применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы.

*Владеть:*

– современными аналитическими, численными и имитационными методами исследования сложных систем, а также методами оптимизации, направленными на решение задач обработки и анализа результатов эксперимента

### ***Экономика России на современном этапе.***

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 4 зачетные единицы, 144 часов)

*Цель и задачи освоения дисциплины:*

Цель дисциплины «Экономика России на современном этапе» состоит в формировании умений, навыков и знаний для объективной оценки эффективности государственной социально-экономической политики, анализа состояния различных сфер российской экономики, в том числе, строительной отрасли, и разработки перспективных направлений ее развития.

Задачи дисциплины:

– дать характеристику состояния экономики России на современном этапе;

– раскрыть стратегию социально-экономического развития России;

– проанализировать условия и факторы формирования рыночной среды и инфраструктуры внешнего и внутреннего рынка, внешней торговли России;

– раскрыть особенности развития и уровень конкурентоспособности отраслей народного хозяйства России;

– рассмотреть политику государства в финансово-кредитной сфере;

- изучить инвестиционную политику государства;
- раскрыть формы и методы организации финансовой поддержки национальных товаропроизводителей;
- сформулировать ключевые позиции в формировании бюджетной политики государства в целях достижения социально-экономической стабильности и социальной обеспеченности населения;
- сформулировать перспективы выхода страны из современного социально-экономического кризиса;
- привить аспирантам умения и навыки указанного профиля подготовки.

*Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы*

Дисциплина «Экономика России на современном этапе» входит в обязательные дисциплины вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД). Для освоения дисциплины «Экономика России на современном этапе» обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Микроэкономика», «Макроэкономика».

*Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины*

Изучение дисциплины направлено на формирование у аспирантов следующих компетенций: универсальных

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
  - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
  - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).
- общефессиональных:

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-3);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);

В результате изучения дисциплины «Экономика России на современном этапе» аспирант будет иметь представление:

- об основных тенденциях и особенностях развития экономики России;
- о неэкономических (политических, культурных и др.) факторах, влияющих на хозяйственную деятельность;

*Знать:*

- базовые понятия и термины, связанные с хозяйственной деятельностью, экономическими субъектами и институтами;
- структуру валового внутреннего продукта;
- характеристику базовых и инфраструктурных отраслей экономики;
- современные тенденции в развитии мировой торговли;
- современные тенденции в мировом экспорте и импорте капитала;

– основные характеристики конкурентоспособности российской продукции на мировом рынке.

*Уметь:*

– находить причинно-следственные связи между экономическими событиями, объяснять характер их эволюции и извлекать опыт, необходимый для развития российской экономики;

– применять полученные теоретические знания для анализа государственной социально-экономической политики;

– представлять результаты исследовательской и аналитической работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;

– анализировать современные социально-экономические процессы, прогнозировать их развитие на перспективу;

– объяснять, опираясь на полученные теоретические знания и практический материал, социально-экономические процессы различного масштаба, происходящие в обществе;

*Владеть:*

– методами анализа и прогнозирования развития экономики государства;

– методологией экономического исследования;

– современными методами сбора, обработки и анализа показателей статистического и оперативного учета, характеризующими тенденции развития экономических отношений России со странами СНГ и мировым сообществом;

– умением определения сущностных характеристик изучаемого объекта, самостоятельного выбора критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;

– навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

### ***Педагогика и психология в высшей школе.***

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 4 зачетные единицы, 144 часов)

*Цель дисциплины:* формирование у аспирантов психологических и педагогических компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

*Задачи изучения дисциплины:*

- сформировать представление о современной системе высшего образования в России и за рубежом, основных тенденциях развития, важнейших образовательных парадигмах;

- изучить педагогические и психологические основы обучения и воспитания высшей школы;

- овладеть современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения, в том числе методами организации самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности студентов в высшей школе;

- подготовить аспиранта к решению коммуникативных проблем, возникающих в процессе обучения;

- сформировать навыки, составляющие основу речевого мастерства преподавателя высшей школы.

*Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.*

Дисциплина «Педагогика и психология в высшей школе» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

*Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины.*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические и практические аспекты психологии личности;

- структуру современной системы образования, современные психолого-педагогические подходы к образованию, основные педагогические технологии и дидактические принципы образования;

- основы развития и формирования психики человека, психологию личности студентов и основы психологии профессионального образования;

- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя.

Уметь:

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин;

- устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;

- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин.

Владеть:

навыками профессиональной рефлексии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

- навыками прогнозирования, моделирования и проектирования собственной профессиональной деятельности с учетом развития современной науки и образования;

- приемами самоорганизации и самомотивации к принятию решений в различных педагогических ситуациях;

- навыками работы с современными технологиями обучения, навыками взаимодействия с аудиторией, педагогическим инструментарием для построения лекций, семинарских и практических занятий, принципами построения активных форм обучения;

- приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе, психологическими основами педагогического общения и способами осуществления своего профессионального роста.

### ***Информационные технологии в науке и технике.***

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 3 зачетные единицы, 108 часов)

*Целью изучения дисциплины:*

Изучение и освоение дисциплины «Информационные технологии в науке и технике» является освоение аспирантами основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и социально-образовательной деятельности.

*Задачи дисциплины:*

- углубление общего информационного образования и информационной культуры

аспирантов и исследователей, ликвидация возможных пробелов в усвоении базового курса информатики;

- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;
- изучение психолого-педагогических основ технологического обучения;
- освоение технологий модернизации образовательных программ на основе внедрения современных информационных технологий;
- изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности аспиранта и исследователя.

*Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы*

Место и роль дисциплины «Информационные технологии в науке и технике» относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Для освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и технике», обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения предмета «Информатика и программирование». Дисциплина создает основу для успешного использования компьютерных технологий при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

*Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины*

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии в науке и технике» направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1):

общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и технике» аспирант должен

*Знать:*

- основные информационные ресурсы;
- особенности информационного общества;

пути автоматизации процессов принятия решения в экономической и социальной сфере и современные информационные технологии

*Уметь:*

- обрабатывать данные в табличном процессоре Microsoft Excel;
- создавать таблицы, формировать запросы, формы, отчеты в системе управления базами данных Microsoft Access;

- использовать в практической деятельности новейшие информационные системы и технологии;

- подготовить научную публикацию или материал лекции с конвертацией оригинал-

макета в переносимый формат и публикацией в Интернет;

- разработать и реализовать проект мультимедийной презентации научной публикации или материала доклада;

*Владеть:*

- навыками использования программных средств в профессиональной деятельности;  
- способностью использовать информационные системы для решения прикладных задач;

- необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- основными информационными технологиями, которые можно использовать в профессиональной деятельности;

технологией создания интерактивной презентации научной публикации или материала доклада средствами Microsoft Power Point.

### ***Теория пластин и оболочек.***

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 2 зачетные единицы, 72 часа)

*Цели и задачи дисциплины:*

Целью освоения дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» является получение необходимых знаний в области теории пластин и оболочек, а также приобретение навыков расчета тонкостенных пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания с использованием аналитических и численных методов.

Задачи дисциплины – дать необходимые представления о работе тонкостенных пространственных конструкций и их отдельных элементов, расчетных схемах, задачах расчета пластин и оболочек при действии статических и динамических нагрузок.

*Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД.5).

*Требования к уровню освоения содержания дисциплины.*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность анализировать научно-технические проблемы промышленного и гражданского строительства на основе использования теории проектирования зданий и сооружений, строительной механики (ПК-1);

- способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского строительства путём применения методов строительной механики, методов механики деформируемого твёрдого тела (ПК-2);

- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);

- способность разрабатывать и совершенствовать методы расчёта сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях (ПК-4);

После освоения дисциплины «Теория пластин и оболочек» аспирант должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:

знать:

- основные гипотезы и принципы технической теории пластин и оболочек;

- основные зависимости и уравнения теории пластин и оболочек;

- методы решения задач расчета пластин и оболочек;

- современные проблемы теории пластин и оболочек.
- уметь:
- сформулировать граничные условия для основных случаев закрепления контура пластины, оболочки;
- выбрать аппроксимирующие функции прогибов;
- методами Ритца, Бубнова-Галеркина, конечных разностей, рассчитать простейшие виды пластин и оболочек;
- владеть навыками:
- применения приближенных аналитических и численных методов для расчета пластин и оболочек;
- анализа результатов расчетов и их практической реализации.

### ***Устойчивость и динамика сооружений.***

(Вариативная часть, обязательная дисциплина, 2 зачетные единицы, 72 часа)

#### *Цели и задачи дисциплины:*

Целями освоения дисциплины «Устойчивость и динамика сооружений» являются:  
разработка методов расчета и получения данных для надежного и экономичного проектирования зданий и сооружений при возможных формах потери устойчивости и динамических воздействий.

Задачами освоения дисциплины являются:

- знание основных методов расчета сооружений систем на прочность, жесткость и устойчивость;
- умение расчета сооружений на устойчивость и на динамические воздействия;
- основные методы расчета сооружений на динамические воздействия;
- привить навыки выбора расчетных схем сооружений в зависимости от требуемой точности расчета и наличия вычислительной техники;
- определения внутренних усилий, действующих в элементах сооружения;
- использования компьютерной техники при расчете сооружений.

#### *Место дисциплины в структуре ОПОП:*

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана (Б1.В.ОД.6).

#### *Требования к результатам освоения дисциплины:*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);
- способность разрабатывать и совершенствовать методы расчёта сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях (ПК-4);

После освоения дисциплины «Устойчивость и динамика сооружений» аспирант должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям:



знать: основные методы расчета сооружений систем на прочность, жесткость и устойчивость;

уметь: определять усилия и перемещения в сооружениях при различных воздействиях;

владеть: навыками выбора расчетных схем сооружений в зависимости от требуемой точности расчета и наличия вычислительной техники.

### ***Нормативно-правовые основы высшего образования.***

(Вариативная часть, дисциплина по выбору, 3 зачетные единицы, 108 часов)

#### *Цели и задачи учебной дисциплины:*

Целью освоения дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования» является формирование у аспирантов представлений о правовом регулировании образовательных отношений, сложившейся системе высшего образования в Российской Федерации, государственной политике в области профессионального образования, соотношения Российского законодательства с международно-правовыми актами данной сферы деятельности. Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными нормативными и законодательными актами, регламентирующими деятельность государственно-управленческих, образовательных, педагогических и воспитательных учреждений;

- выявление особенностей действующего Российского законодательства в области высшего образования;

- изучение структуры системы высшего профессионального образования, функции и взаимосвязь образовательных учреждений различных видов и уровней;

- формирование способности к организации деятельности образовательного учреждения;

- изучение прав и обязанностей участников образовательного процесса.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации

**Уметь:** ориентироваться в системе законодательства в сфере образования

### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Нормативно-правовые основы высшего образования» относится к блоку 1 вариативной части, в плане подготовки аспирантов по направлению «Строительные конструкции, здания и сооружения», «Техника и технологии строительства».

Дисциплина «Нормативно-правовые основы высшего образования» взаимосвязана со следующими дисциплинами: «Правоведение», «Философия», «Современные проблемы науки и образования» и другими дисциплинами профильной направленности.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования» аспирант должен:

**знать:**

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования - требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров

**уметь:**

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания - курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров  
следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно образовательных задач.

**владеть:**

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно образовательных задач

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования

- навыками организации и руководства работой рабочей группы;

- способностью междисциплинарного делового общения.

***Методологические основы научных исследований.***

(Вариативная часть, дисциплина по выбору, 3 зачетные единицы, 108 часов)

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель дисциплины «Методологические основы научных исследований»:

- познакомить аспирантов с методологическими основами научного познания;  
- методами теоретических и экспериментальных исследований в различных областях;  
- общими вопросами моделирования в научных исследованиях, вопросами поиска, обработки и систематизации научно-технической информации, а также оформления результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

Задачи:

- усвоение методологических основ научного познания, методов теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общих вопросов моделирования в научных исследованиях, культуры научного исследования;

- выработка способностей к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- выработка способностей к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;
- сформировать и развить готовность к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- выработка способностей к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- выработка способностей к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- формирование навыков по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

*Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.*

Дисциплина «Методологические основы научных исследований» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины «Методологические основы научных исследований» основывается на знаниях, полученных при изучении курсов «История и философия науки», «Иностранный язык» в ходе обучения в аспирантуре, а также дисциплин «История», «Социология», «Культурология» в бакалавриате и магистратуре высшего образования.

*Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины.*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

*Знать:*

- основные методологические основы научного познания, методы теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общие вопросы моделирования в научных исследованиях.

*Уметь:*

- применять новые методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
- использовать современное исследовательское оборудование и приборы, лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных.

*Владеть:*

- культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способностями к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- навыками по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде докладов, научных отчетов, статей и презентаций.

***Педагогическая практика.***

(Трудоемкость педагогической практики – 116 часов, 6 зачетных единиц).

*Цель и задачи практики.*

Цель педагогической практики – приобретение аспирантами навыков проведения и инженерного сопровождения учебных занятий и работы с методическими материалами по организации учебного процесса по одной из основных образовательных программ, реализуемых на выпускающей кафедре, как при прохождении практики, так и в период ей предшествующий.

Систематизированная информация и данные, полученные в период до начала практики и при ее прохождении, должны позволить подготовить по результатам педагогической практики реферат на тему по проектированию видов обеспечения учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре.

*Задачи педагогической практики.*

В процессе прохождения педагогической практики аспирант должен овладеть основами научно-методической и учебно-методической работы: навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизации учебных и воспитательных задач; методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями.

В ходе практической деятельности по ведению учебных занятий аспирантом должны быть сформированы умения постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности студентов; диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности.

В ходе посещения занятий, проводимых преподавателями соответствующих дисциплин, аспиранты должны познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

Основная задача педагогической практики - показать результаты комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической подготовки аспиранта к научно-педагогической деятельности.

При прохождении педагогической практики аспирант должен, в соответствии с рекомендациями руководителя:

*изучить:*

- федеральный государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из основных образовательных программ;
- учебно-методическую литературу, аппаратное и программное обеспечение лабораторных практикумов по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении;
- рабочие программы нескольких рекомендованных руководителем практики специальных дисциплин одной из основных образовательных программ, реализуемых на кафедре;
- основы методики проектирования учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре;
- должностные инструкции ассистента кафедры, ознакомиться с должностными инструкциями остального штатного персонала кафедры.

*освоить:*

- основные образовательные программы, реализуемые на кафедре;
- разработку плана занятия (лекции) по теме учебного курса;
- проведение практических и лабораторных занятий со студентами под контролем ведущего преподавателя по рекомендованным темам учебных дисциплин в период до начала и во время практики;
- проведение лекций в студенческих аудиториях под контролем ведущего преподавателя кафедры;
- методику проектирования учебного процесса по курсу на примере одной из специальных дисциплин, реализуемых на кафедре.

*Педагогическая практика направлена на формирование следующих компетенций:*

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).
- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);
- способность осуществлять педагогическую и учебно-методическую деятельность в сфере строительной механики, участвовать в подготовке и аттестации кадров для промышленного и гражданского строительства (ПК-5).

### ***Научно-исследовательская практика.***

(Трудоемкость научно-исследовательской практики – 108 часов, 3 зачетные единицы)

*Цели и задачи научно-исследовательской практики:*

Практика аспирантов является основной частью учебного процесса и имеет цель подготовить и провести теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертации.

*Задачи научно-исследовательской практики:*

В процессе работы аспирант должен подробно изучить:

- работы с измерительными приборами;
- используемые материалы, оборудование, технологии;
- задачи экспериментальных исследований;
- разработать план экспериментов;
- методы регистрации и фиксации результатов исследований с использованием цифровой техники;
- методы обработки и представления результатов экспериментов;
- выполнить анализ, сравнения полученных экспериментальных результатов с теоретическими исследованиями.

Аспирант должен уметь сформулировать выводы по полученным результатам исследований.

*Требования к «входным» знаниям, умениям и компетенциям обучающихся:*

*Знать:* фундаментальные и прикладные дисциплины ОПОП аспирантуры, теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки, правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов, организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин, методы организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

*Уметь:* демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, проводить патентные исследования, готовить задания на проектирование, анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности, вести техническую экспертизу объектов, составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт.

*Владеть:* методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции, способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научной деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, способность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

*Требования к результатам прохождения научно-исследовательской практики:*

Процесс прохождения научно-исследовательской практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);

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

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);

- способность анализировать научно-технические проблемы промышленного и гражданского строительства на основе использования теории проектирования зданий и сооружений, строительной механики (ПК-1);

- способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского строительства путём применения методов строительной механики, методов механики деформируемого твёрдого тела (ПК-2);

- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);

### ***Научно-исследовательская работа.***

(Объем научно-исследовательской работы составляет 6912 часов, 192 зачетные единицы)

#### *Цели и задачи научно-исследовательской работы аспиранта:*

Цель- выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание научно-исследовательской работы.

Задачи научно-исследовательской работы аспиранта:

- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области технологии строительства;

- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;

- выполнение теоретических исследований;

- разработка методик экспериментальных исследований.

- проведение экспериментальных исследований;

- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

*Требования к результатам научно-исследовательской работы аспиранта:*

Аспиранты, завершившие научно-исследовательскую работу, должны:

Знать:

- современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи;

- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

Уметь:

- применять методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-исследовательской работы; патентный поиск;

- применять методы исследования и проведения экспериментальных работ;

- использовать методы анализа и обработки экспериментальных данных;

- применять физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

- использовать информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

- применять требования к оформлению научно-технической документации.

Владеть:

- формулированием целей и задач научного исследования;

- выборами и обоснованиями методики исследования;

- работами с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформлением результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов);
- навыками выступления с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах;
- анализом, систематизацией и обобщением научно-технической информации по теме исследований;
- проведением теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач;
- анализом достоверности полученных результатов;
- сравнением результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- проведением анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- подготовкой заявки на патент или на участие в гранте.

Научно-исследовательская работа в аспирантуре направлена на формирование следующих компетенций:

*Универсальные компетенции:*

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

*Общепрофессиональные компетенции:*

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

*Профессиональные компетенции:*

- способность анализировать научно-технические проблемы промышленного и



гражданского строительства на основе использования теории проектирования зданий и сооружений, строительной механики (ПК-1);

- способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского строительства путём применения методов строительной механики, методов механики деформируемого твёрдого тела (ПК-2);

- способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования прочности и устойчивости строительных конструкций, зданий, сооружений, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований (ПК-3);

- способность разрабатывать и совершенствовать методы расчёта сооружений и их элементов на прочность, устойчивость и колебания при силовых, температурных и других воздействиях (ПК-4);

- способность осуществлять педагогическую и учебно-методическую деятельность в сфере строительной механики, участвовать в подготовке и аттестации кадров для промышленного и гражданского строительства (ПК-5).

*Связь с предшествующими элементами программы аспирантуры:*

Научно-исследовательская работа аспиранта предполагает наличие у аспирантов знаний по таким дисциплинам как - «Строительная механика», «Теория пластин и оболочек», «Устойчивость и динамика сооружений», «Основы математического моделирования», «Методологические основы научных исследований» в объеме программы высшего образования.

*Связь с последующими элементами программы аспирантуры:*

Знания и навыки, полученные аспирантами при выполнении научно-исследовательской работы, необходимы при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» и направленности «Строительная механика».

### **4.3. Программы кандидатских экзаменов.**

Программы кандидатских минимумов, которые были учтены при формировании рабочих программ дисциплин, полностью соответствуют Программам кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363); тексты программ доступны на сайте ВАК по адресу <http://vak.ed.gov.ru/web/guest/88>.

### **4.4. Практики.**

В Блок 2 «Практики» входит педагогическая и научно-исследовательская практики. Способы проведения практики: стационарная и выездная. Практика может проводиться в структурных подразделениях ДГТУ.

Целью практики является:

- подготовка аспирантов к научно-педагогической деятельности в высшей школе;

- закрепление теоретических знаний, полученных в ходе освоения дисциплин профессиональной подготовки;

- приобретение педагогического опыта;

- формирование у аспиранта положительного отношения к профессии преподавателя.

Задачи практики:

- изучение организационной структуры образовательного учреждения и действующей в нем системы управления;

- ознакомление с организацией педагогического процесса в образовательных учреждениях;

- развитие и накопление специальных навыков через изучение методических и нормативных документов организации;
- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения по педагогическим и профессиональным дисциплинам, и их практическое применение в учебно-воспитательной работе с обучающимися;
- изучение и применение современных образовательных технологий в преподавании профессиональных дисциплин;
- выработка умений планирования учебной работы по профилю подготовки с учетом условий конкретного образовательного учреждения.

В результате прохождения практики аспирант должен:

- ознакомиться с ФГОС ВО и рабочими учебными планами по основным образовательным программам высшего образования;
- освоить организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении;
- изучить учебно-методическую литературу, программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- принять непосредственное участие в учебном процессе;
- усвоить взаимосвязь преподавательской и научно-исследовательской деятельности.

Он должен:

уметь:

- применять современные образовательные технологии в учебном процессе;
- анализировать методику преподавания дисциплин, форму, организацию и проведение занятий, их учебно-методическое и программное обеспечение;
- составлять отчетную документацию по учебно-воспитательному процессу.

владеть:

- навыками самостоятельно проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать образовательный процесс;
- современными педагогическими технологиями в процессе профессионального обучения.

#### **4.5. Научные исследования.**

В Блок 3 «Научные исследования» входит выполнение научно-исследовательской работы и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Целью научных исследований является подготовка аспиранта к самостоятельной деятельности как ученого-исследователя. Содержание научных исследований определяется в соответствии с выбранным профилем и темой научно-исследовательской работы.

Целью научных исследований аспиранта является становление его мировоззрения как профессионального ученого, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение научных исследований в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов научных исследований, а также представление научного доклада об обосновании результатов научного исследования по выбранному профилю.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук установлен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

#### **4.6. Государственная итоговая аттестация.**

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации. Государственный экзамен может проводиться в нескольких альтернативных формах, рекомендованных ДГТУ.

Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы устанавливается ДГТУ.

## 5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Общесистемные требования к реализации программы.

Подразделения ДГТУ, обеспечивающие подготовку аспирантов по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства» располагают соответствующей действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных ОПОП ВО. Часть оборудования адаптировано для проведения физических измерений в режиме удаленного доступа и может применяться в системе дистанционного образования.

Характеристика учебно-методических и информационных ресурсов представлена в программах дисциплин и практик.

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в сети Интернет в аннотированном виде. Рабочие программы дисциплин хранятся на выпускающей кафедре.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин(модулей), практики не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся, в течение всего периода обучения, обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система, электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее. ДГТУ имеет доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС): Лань, IBooks, Консультант-студента.

Электронно-библиотечная система, электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

По данному направлению подготовки допускается использование литературы со сроком первого издания не более 5 лет до момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

ДГТУ обеспечен необходимым комплектом программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению). При необходимости лицензирования программного обеспечения образовательная организация имеет количество лицензий, необходимое для обеспечения аудиторной и самостоятельной работы обучающихся. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, образовательной организацией обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения и предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников, реализующих ОПОП ВО, соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников, реализующих ОПОП ВО (Таблица 2).

Таблица 2

Количество преподавателей, привлекаемых к реализации ОПОП (чел.)	Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, %		% штатных преподавателей, участвующих в научной и/или научно-методической, творческой деятельности		% привлекаемых к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций и предприятий
	требование ФГОС	фактическое значение	требование ФГОС	фактическое значение	Фактическое значение
15	не менее 60	100	не менее 60	90	5

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников, реализующих ОПОП ВО, в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074).

В ДГТУ среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок)

составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (Пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. №662 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 33, ст. 4378)). Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.).

Для проведения:

лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, интерактивные доски, компьютеры и т.п.);

практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории; лабораторных работ – оснащенные современным оборудованием и приборами, установками лаборатории, компьютерами с установленными на них виртуальными лабораториями.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными образовательными организациями, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, имеющимся в сети Интернет в соответствии с профилем образовательной программы.

Для проведения практик и научных исследований имеются специализированные аудитории, лаборатории и учебные полигоны.

Профессорско-преподавательский состав, привлекаемый к реализации ОПОП ВО, обеспечен необходимым оборудованием для проведения занятий в виде презентаций, деловых игр, тестирования и т.п.

## **5.2. Кадровое обеспечение программы.**

Реализация ОПОП ВО обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ДГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Подготовка аспирантов по основной образовательной программе аспирантуры по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства» и направленности «Строительная механика» обеспечивается кафедрами ДГТУ (Таблица 3).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60 процентов (Таблица 2).

Таблица 3

<b>Направленность</b>	<b>Дисциплина учебного плана</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Факультет</b>
Строительная механика	История и философия науки	Философии	Инженерно-экономический
	Иностранный язык	Иностранных языков	Информационных систем, финансов и аудита
	Строительная механика	Сопротивление материалов, теоретическая и строительная механика	Архитектурно-строительный
	Основы математического моделирования	Прикладной математики и информатики	Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
	Экономика России на современном этапе	Аудита и финансового контроля	Информационных систем, финансов и аудита
	Педагогика и психология высшей школы	Психологии и социокультурного сервиса	Таможенного дела и судебной экспертизы
	Информационные технологии в науке и технике	Информационных технологий и прикладной информатики в экономике	Информационных систем, финансов и аудита
	Теория пластин и оболочек	Сопротивление материалов, теоретическая и строительная механика	Архитектурно-строительный
	Устойчивость и динамика сооружений	Сопротивление материалов, теоретическая и строительная механика	Архитектурно-строительный
	Нормативно-правовые основы высшего профессионального образования	Права и политологии	Таможенного дела и судебной экспертизы
	Методологические основы научных исследований	Автомобильных дорог, оснований и фундаментов	Транспортный

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую)

деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (Таблица 4).

Таблица 4

Направленность	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
Строительная механика	3	3	2

### 5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы.

ДГТУ, реализующий образовательные программы подготовки аспирантов, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки; лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза; и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Необходимый для реализации программы обучения аспирантов перечень материально-технического обеспечения включает: компьютерные классы с ПК, объединенными в локальные сети с выходом в Internet, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники; стендовое оборудование для проведения лабораторных работ и практических занятий; а также лекционные аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер, мультимедийный проектор, экран и др.).

Суммарное количество рабочих мест в дисплейных классах соответствует количеству выпускаемых в год аспирантов. Условия функционирования дисплейных классов отвечают СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Кроме того, ДГТУ имеет специально оснащенные лаборатории и учебные базы, расположенные на территории профильных предприятий, для проведения практик.

Оборудование лабораторий для выполнения лабораторных работ и учебных практикумов, а также рабочих мест для прохождения практик доступно инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению в случае реализации образовательной программы в сетевой форме должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными и иными организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации программ аспирантуры на созданных в установленном порядке на предприятиях (в организациях) кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения образовательной организации и созданных в установленном порядке на предприятиях (в организациях) кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации.

На кафедре «Сопротивление материалов, теоретическая и строительная механика» для изучения отдельных циклов профильных дисциплин созданы учебные аудитории, которые оборудованы высокоуровневыми компьютерными системами с современным



программным обеспечением, мультимедийными проекторами, стендами, макетами оборудования, обучающими системами.

Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям выпускника

**Профиль – Строительная механика**

№ п.п	Название дисциплины	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
1	История и философия науки	+	+				+													
2	Иностранный язык			+	+															
3	Строительная механика															+	+	+	+	+
4	Основы математического моделирования						+	+					+							
5	Экономика России на современном этапе					+	+			+										
6	Педагогика и психология и высшей школы						+								+					
7	Информационные технологии в науке и технике								+		+	+			+					
8	Теория пластин и оболочек															+	+	+	+	
9	Устойчивость и динамика сооружений							+					+					+	+	
10	Нормативно-правовые основы исследования			+											+					



